

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA DE QUALIDADE AMBIENTAL NOS ASSENTAMENTOS HUMANOS

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO
SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO

PROJETO ORLA

**SUBSÍDIOS PARA
UM PROJETO DE GESTÃO**

Subsídios para um projeto de gestão / Brasília: MMA e MPO, 2004. (Projeto Orla).
104 p.

1. Qualidade ambiental - administração. 2. Conservação da natureza. 3. Orla marítima - Brasil. 4. Projeto Orla. I. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos. II. Brasil. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria do Patrimônio da União.

CDU 504.06 (81:210.5)

Equipe de elaboração

Coordenadora Geral

Oneida Divina da Silva Freire

Coordenador Técnico

Ademilson Zamboni

Técnico

Altineu Pires Miguens

Organizadores

Antônio Carlos Robert de Moraes

Ademilson Zamboni

Projeto gráfico e capa

Francine Sakata

Fábio Namiki

Diagramação

Tania Mara Menecucci

Ministério do Meio Ambiente

Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos

Esplanada dos Ministérios, Bl. B, 8º andar, Sala 831

CEP 70068.900 Brasília/ DF

Tel. (61) 317.1025

e-mail: projeto.oria@mma.gov.br

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Secretaria do Patrimônio da União

Esplanada dos Ministérios, Bl. C, 2º andar, Sala 200

CEP 70046.900 Brasília/ DF

Tel. (61) 313.1670 (SPU)

e-mail: atende.spu@planejamento.gov.br

APRESENTAÇÃO

O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla, surge como uma ação inovadora no âmbito do Governo Federal, conduzida pelo Ministério do Meio Ambiente, por meio da Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos, e pela Secretaria do Patrimônio da União do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, buscando implementar uma política nacional que harmonize e articule as práticas patrimoniais e ambientais, com o planejamento de uso e ocupação desse espaço que constitui a sustentação natural e econômica da Zona Costeira.

Nessa concepção encontra-se o desafio em lidar com a diversidade de situações representadas pela extensão dessa faixa, que atinge 8.500km e aproximadamente 300 municípios litorâneos, que perfazem, segundo o último censo, população em torno de 32 milhões de habitantes. Subjacente aos aspectos de territorialidade, encontra-se a crescente geração de conflitos quanto à destinação de terrenos e demais bens de domínio da União, com reflexos nos espaços de convivência e lazer, especialmente as praias, bens de uso comum do povo.

Esse cenário de natureza complexa iluminou a construção dos procedimentos técnicos para a gestão da nossa orla, expressos nas publicações *Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada* e *Projeto Orla: manual de gestão*, frutos de uma série de estudos preliminares, que buscavam dar subsídios à elaboração de um projeto dessa natureza, analisando sua base legal, seus antecedentes institucionais e explicitando seus fundamentos teóricos.

Cinco desses estudos, além de um texto recém-elaborado que discorre sobre o processo de construção do Projeto estão reunidos em *Projeto Orla: subsídios para um projeto de gestão*, incorporando assim o resultado de análises comparativas acerca das experiências internacionais sobre a matéria, e levantando a melhor bibliografia disponível. O conhecimento de campo dos autores também foi de grande valia em face da finalidade empírica da demanda apresentada, isto é, de gerar teorizações de índole aplicada. Os textos produzidos possuem em si valor técnico e acadêmico, ao enfocarem, de forma interdisciplinar, uma realidade pouco discutida e questionarem pontos de alta relevância para a gestão costeira no país.

O fato de os artigos estarem assinados atesta a responsabilidade exclusiva dos autores acerca das propostas formuladas e dos juízos emitidos, e não necessariamente, foram aceitos na íntegra pelos órgãos públicos solicitantes, ou incorporadas à estrutura final do Projeto Orla. Sua publicação justifica-se, sim, pela contribuição que aportam ao debate do tema.

Marijane Vieira Lisboa

Secretária de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos

Alexandra Reschke

Secretária do Patrimônio da União

SUMÁRIO

7 Construindo o conceito de orla marítima

Antônio Carlos Robert Moraes
Ademilson Zamboni

13 Definição de limites e tipologias da orla sob os aspectos morfodinâmico e evolutivo

Dieter Muehe

33 Classificação das praias brasileiras por níveis de ocupação: proposta de uma tipologia para os espaços praias

Antônio Carlos Robert Moraes

45 Paisagem, litoral e formas de urbanização

Silvio Soares Macedo

65 Patrimônio costeiro e seus fundamentos jurídicos

Gilberto D'Ávila Rufino

87 Análise econômico-ambiental no espaço da orla marítima

Maurício de Carvalho Amazonas

Construindo o conceito de orla marítima

Antônio Carlos Robert Moraes

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Ademilson Zamboni

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE QUALIDADE AMBIENTAL NOS ASSENTAMENTOS HUMANOS

A idéia da criação de um programa de gestão territorial (ambiental e patrimonial) para o fronte marítimo da Zona Costeira foi várias vezes sugerida no âmbito do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, até tornar-se explícita no seminário convocado para a elaboração da segunda versão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro¹. Começava ali a história institucional do Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla, a qual teve por lócus principal a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, e, por eixo, a parceria entre o Ministério do Meio Ambiente e a Secretaria do Patrimônio da União do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

A meta ambicionada era estabelecer uma nova prática governamental no planejamento e uso do espaço imediato de contato entre os meios terrestre e marinho, fundamentada na legislação vigente, que qualificava essas áreas como de propriedade estatal e – em grande parte – de domínio público, sujeitas a restrições de ocupação amparadas em normas ambientais².

O Plano de Ação Federal para a Zona Costeira, publicado em 1998, já previa como uma das atividades prioritárias do governo federal o detalhamento e implantação do Projeto Orla, entendendo-o como uma articulação entre as políticas ambiental e patrimonial da União, e como uma harmonização de ações com os governos estaduais e municipais, tendo por objeto os espaços praias e as demais áreas definidas como “terrenos de marinha e seus acrescidos”. A aprovação, pelo Congresso Nacional, de legislação normatizadora da matéria, que especificou a necessidade de internalização de diretrizes ambientais na administração do patrimônio territorial da União, forneceu as bases legais para a implementação prática do Projeto Orla³, cuja explicação do percurso teórico de detalhamento da sua metodologia de operação é o tema da presente publicação.

Ao identificar as demandas teóricas do Projeto, ficou clara a necessidade de esforço de conceituação, pois tratava-se da criação de outra figura de gestão, inexistente no conjunto de conceitos do planejamento público brasileiro, uma vez que a orla não coincidia de imediato com nenhuma das delimitações existentes.

Das figuras então disponíveis, a que mais se aproximava do conceito de orla era a dos terrenos de marinha; entretanto, o desconhecimento de seus limites efetivos gerava controvérsias a respeito de sua dominialidade. A definição de praia, por exemplo, ainda que recorrente na legislação vigente, também não conhecia sequer uma conceituação que permitisse sua circunscrição prática. Enfim, impunha-se ao esclarecimento conceitual nova figura de gestão, cujos critérios de delimitação propiciassem a definição de um espaço específico em face dos objetivos e das finalidades do Projeto.

Assim, a orla foi pensada como uma escala de planejamento e gestão, e mais, como um detalhamento de espaços da Zona Costeira com foco em realidades espaciais intra-municipais. A Zona Costeira, por sua vez, é definida no PNGC II como aquela constituída pelos territórios dos municípios litorâneos, mais o mar territorial (de 12 milhas náuticas de largura), tendo como escalas adequadas de representação cartográfica 1:50.000 a 1:100.000.

Nesse sentido, a orla cobriria parte específica da zona costeira, isto é, a área de contato imediato terra/mar e de interface de processos terrestres e aquáticos, sendo, portanto, a borda marítima, estuarina ou lagunar da zona costeira e tendo por escala cartográfica de representação adequada a de 1:5.000, no máximo.

A busca de base sólida para a caracterização e delimitação levou, inicialmente, a adotar definições para as feições de orla e, em particular, dos limites dos espaços praias sob o ponto de vista geomorfológico. O resultado desse estudo encontra-se nesta coletânea no texto *Definição de limites e tipologias da orla sob os aspectos morfodinâmico e evolutivo*, que fundamenta as medidas de delimitação adotadas, tendo por critérios básicos os processos sedimentares, a vulnerabilidade em virtude da elevação do nível do mar e a situação genérica de cada localidade em termos da hidrodinâmica.

Assim, foram propostos limites para a orla, na área marinha, na isóbata dos 10 metros e, na área terrestre, 50 metros em áreas urbanizadas e 200 metros em áreas não urbanizadas, contados na direção do continente, a partir do limite de contato terra/mar, em qualquer de suas feições: costão, praia, restinga, duna, manguezal etc.

Segundo tal proposta, o limite terrestre teria a finalidade de identificar uma possível linha de segurança da costa, abarcando as áreas de grande dinamismo geomorfológico, de singular manifestação de processos erosivos ou de sedimentação (com tendências de transgressão ou regressão marinhas), cobrindo espaços de equilíbrio instável em termos de processos morfogênicos e hidrodinâmicos. Tal discussão orientou ainda a divisão geral da orla em abrigada, semi-abrigada e orla exposta.

Contudo, num litoral extenso e variado como o brasileiro torna-se difícil enquadrar todas as situações existentes na orla em um conjunto pequeno de tipologias, especialmente pela variedade natural e social observada.

Em termos naturais, a orla serve de suporte para ecossistemas relevantes sob o aspecto ambiental, tais como os manguezais, as matas de restinga e os recifes de coral, entre outros. No que toca à vida social, o litoral aparece como área de grande atrativo para a ocupação, pois, historicamente, a costa constitui região/espaço de adensamento populacional e de difusão de fluxos povoadores (Moraes, 1999).

Na atualidade, verifica-se forte pressão proveniente de atividades produtivas, de transporte, do setor petrolífero, de recreação e de serviços (com destaque para o turismo); assim, a orla manifesta-se como espaços de multi-uso sujeitos a sérios conflitos sociais de uso e ocupação, e que são objeto da metodologia do Projeto.

Diante de tal constatação, foi necessário elaborar um estudo dos tipos de orla em função dos padrões geoeconômicos identificados na Zona Costeira do Brasil; o resultado encontra-se no texto *Classificação das praias brasileiras por níveis de ocupação: proposta de uma tipologia para os espaços praias*. Nele, são apresentadas situações genéricas de apropriação da orla, as quais se distribuem ao longo do litoral de todas as regiões brasileiras (o que indica a inexistência de padrões regionais típicos).

A síntese alcançada nessa análise contempla a seguinte divisão: orla urbanizada, orla em processo de urbanização e orla não-urbanizada. Uma classe singular é estabelecida para as chamadas orlas com usos especiais, onde estão localizadas instalações militares, unidades de conservação, patrimônios históricos, terras indígenas, entre outras. Este estudo também corroborou a proposta de diferenciar os limites terrestres da orla.

Cabe salientar que, no caso dos limites terrestres, assim como no limite marinho, os mesmos representam referências mínimas, que podem ser alteradas desde que fundamentadas em análises locais comprovadas. Em suma, a proposta de delimitação adotada pelo Projeto buscou combinar os critérios de fragilidade e/ou vulnerabilidade natural com as situações e ritmos de ocupação ocorrentes no litoral brasileiro. As classes advindas dessa combinação estão detalhadas no documento *Projeto Orla: fundamentos para gestão integrada* (MMA, 2002).

Ultrapassada a etapa de esclarecimento conceitual, cerne do detalhamento metodológico, segue-se a definição do modelo de operação do Projeto, em outras palavras, a sustentação institucional/ legal de sua implantação.

Apesar da existência no país de base legislativa sólida para sua formulação, julgou-se importante proceder à análise comparativa da matéria no âmbito internacional. Para tanto, foram levantados os sistemas de gestão da orla adotados por diferentes países, com ênfase nas suas bases legais e nos instrumentos jurídicos de atuação. Esse levantamento está apresentado no quinto texto da coletânea *Patrimônio costeiro e seus fundamentos jurídicos*, que traça uma análise dos estilos de gestão praticados em vários países e as figuras de administração utilizadas por cada um, fornecendo ensinamentos para a organização do modelo institucional do Projeto Orla.

Em linhas gerais chegou-se à seguinte proposição quanto à mecânica operacional: a União repassaria, por meio de convênio, parte de suas atribuições e competências quanto à gestão desse espaço para os governos municipais, à medida em que esses apresentem um plano de gestão detalhado (plano de intervenção), que dê foco às normas ambientais e ao ordenamento de uso e ocupação da orla.

Na elaboração desse plano, buscar-se-ia harmonizar as ações dos órgãos federais e estaduais, de modo a orientar uma atuação centrada no município (envolvendo o governo e a sociedade locais). Para realizar essa tarefa, os agentes/gestores municipais seriam capacitados para a confecção e implantação do plano de intervenção da orla do município, que constaria de diagnóstico ambiental e socioeconômico, da elaboração de cenários de uso desejados e do estabelecimento de ações de planejamento para alcançá-los, incluindo a solução dos conflitos identificados.

A principal inovação da metodologia do Projeto Orla é a adoção de modelo de diagnóstico fundamentado nos conceitos paisagísticos, passível de ser realizado rapidamente, sem grandes levantamentos temáticos e pouca elaboração cartográfica, enfim, uma metodologia viável graças à escala pouco extensa do espaço de intervenção: uma faixa delimitada em metros (e não em quilômetros, como a zona costeira).

A leitura monitorada da paisagem, associada ao conhecimento e experiência de técnicos e moradores da área, permite chegar a resultados bem consistentes em face das necessidades de conhecimento empírico para a gestão da orla. O quarto texto desta coletânea – *Paisagem, litoral e formas de urbanização* – apresenta os fundamentos teóricos do método assumido.

O diagnóstico paisagístico é completado por levantamento socioeconômico do município, destacando as atividades desenvolvidas na própria orla, ou dela dependentes. Tal levantamento busca revelar aspectos não necessariamente visíveis na paisagem (como normas, direitos e interesses), apontando ações e tendências de uso já existentes, passíveis de serem incorporadas ou utilizadas na implantação de ações específicas (como planos setoriais, grupos de interesse organizados etc).

O roteiro para a elaboração desse levantamento consta da publicação que sintetiza os fundamentos do Projeto Orla, anteriormente citada, e os tópicos ali requeridos estão no texto *Análise econômico-ambiental no espaço da orla marítima*, desta coletânea.

Além do diagnóstico, o modelo institucional adotado prevê a elaboração do já mencionado Plano de Intervenção a ser utilizado como subsídio para celebração de parceria entre os municípios e a União. O roteiro desse plano também inova ao ter por eixo de estruturação os conflitos e os atores identificados, já aparecendo como momento de envolvimento social e de articulação de órgãos e políticas públicas. Esse encaminhamento operacional está detalhado na publicação *Projeto Orla: manual de gestão* (MMA, 2002).

Todo esse conteúdo teórico foi validado metodologicamente em cinco estudos de caso nos municípios de Tibau do Sul (RN), Vitória (ES), Florianópolis (SC), Aracaju (SE) e nos quatro municípios litorâneos do Piau: Luís Correia, Parnaíba, Cajueiro da Praia e Ilha Grande, selecionados em virtude dos diferentes níveis e arranjos político-institucionais existentes entre as esferas municipal e estadual, as características naturais e impactos ambientais em cada localidade, e as questões envolvendo o patrimônio da União.

Ao longo dessas experiências foram introduzidas inovações e modificações, tanto técnicas quanto operacionais, na estrutura institucional e nos roteiros originalmente estabelecidos, até chegar-se à versão atual do Projeto Orla apresentada nas duas publicações citadas (*Fundamentos para gestão integrada e Manual de gestão*, MMA, 2002).

Quanto aos textos aqui publicados, cabe elucidar que o critério empregado para sua seleção foi exatamente o papel orientador de cada um, com os fundamentos teóricos e as bases de formulação para a proposta assumida na versão final do Projeto Orla.

Um último comentário diz respeito à necessária relação existente entre este Projeto e as demais atividades definidas no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, uma vez que muitos dos problemas da orla originam-se de atividades executadas fora de seus limites. Portanto, sem o disciplinamento do uso do solo em seus entornos, dificilmente seria possível manter padrões adequados de qualidade ambiental nesses espaços, supondo, assim, uma ação eficaz da esfera estadual na aplicação dos instrumentos de gerenciamento costeiro. Então, a atuação cooperativa entre os diferentes níveis de governo emerge, novamente, como condição para o bom êxito do Projeto Orla.

Assim, o documento ora divulgado contém, além deste, cinco textos, os quais representam esforços teóricos para fundamentar diretrizes para uma política de gestão litorânea, que busca harmonizar e articular as práticas patrimoniais e ambientais com o planejamento e uso da orla marítima brasileira.

Notas

- 1 Proposta discutida na mesa-redonda Instituições federais de significativa atuação na Zona Costeira: os parceiros imediatos do GERCO do VII Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro, reunido em Natal em junho de 1996 (VII ENCOGERCO, Relatório Final). No Seminário de Itaipava, convocado em outubro do mesmo ano pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) para atualização do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), a distinção escalar entre a zona costeira e a orla marítima ficou bem definida.
- 2 Para um panorama geral da legislação brasileira na matéria, consultar: *Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro*, MMA/PNMA, Brasília, 1998. Acerca da origem das normas legais sobre o espaço focado, consultar: Rosita de Sousa Santos. *Terras de Marinha*, Rio de Janeiro: Forense, 1985.
- 3 A Lei 9.636 de 15/05/1998 atualiza a política de gestão do patrimônio da União, sendo regulamentada pelo Decreto 3.725 de 10/01/2001.
- 4 Para uma avaliação dessa matéria, ver: Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira, subprojeto “Avaliação e Ações Prioritárias para a Zona Costeira e Marinha” (MMA, 2000).

Referências bibliográficas

- CIRM – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. *Relatório do Workshop Atualização do PNGC*, Itaipava: CIRM, 1996.
- _____. *Plano de Ação Federal para a Zona Costeira do Brasil*, Brasília: CIRM, 1998.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Relatório Final do VII Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro*, Natal: GERCO/PNMA, 1996.
- _____. *Avaliação das normas legais aplicáveis ao gerenciamento costeiro*, Brasília: GERCO/PNMA, 1998.
- _____. *Relatório Ações Prioritárias para a Conservação e Uso das Zonas Costeira e Marinha*. Brasília: PROBIO/BIORIO, 2000.
- _____. *Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada*. Brasília: SQA/MMA e SPU/MP, 2002.
- _____. *Projeto Orla: Manual de Gestão*. Brasília: SQA/MMA e SPU/MP, 2002.
- MORAES, Antonio Carlos Robert. *Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil*. São Paulo: Hucitec/EDUSP, 1999.
- SANTOS, Rosita de Sousa. *Terras de Marinha*. Rio de Janeiro: Forense, 1985.

Definição de limites e tipologias da orla sob os aspectos morfodinâmico e evolutivo

Dieter Muehe

LABORATÓRIO DE GEOGRAFIA MARINHA
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

1. Introdução

A orla marítima constitui a faixa de contato da terra firme com um corpo de água e pode ser formada por sedimentos não consolidados (praias e feições associadas) ou rochas e sedimentos consolidados, geralmente na forma de escarpas ou falésias de variados graus de inclinação. O estabelecimento de faixas de proteção ou de restrição de usos desses espaços vem sendo adotado por muitos países, tanto para manter as características paisagísticas, como para prevenir perdas materiais em decorrência da erosão costeira.

Os processos erosivos são causados pela redução no aporte sedimentar provocada por diferentes fatores: exaustão das fontes supridoras, retenção de sedimentos por obras de engenharia, readaptação do perfil de equilíbrio a uma elevação do nível do mar ou a uma modificação do clima de ondas.

Assim, a alta dinâmica dessa faixa da zona costeira está associada tanto a processos naturais, como a processos antrópicos que aceleram e potencializam os efeitos da erosão, conferindo à orla peculiaridades que requerem esforços permanentes para manutenção de seu equilíbrio dinâmico.

2. Definições de feições costeiras e seu comportamento morfodinâmico

Praias

Praias são feições deposicionais no contato entre terra emersa e água, comumente constituídas por sedimentos arenosos, podendo também ser formadas por seixos e por sedimentos lamosos. Nesse último caso, a praia frequentemente se encontra associada a uma planície de maré. Sua declividade da terra ao mar varia segundo a natureza dos materiais dominantes: maior nas praias de seixos rolados e menor em sedimentos arenosos finos.

Por sua posição junto a um corpo de água as praias constituem forte atração para o lazer, com significativas implicações econômicas por meio das atividades associadas ao turismo e esportes náuticos. Formam, ainda, importante elemento paisagístico cuja estética e balneabilidade precisam ser preservadas ou recuperadas.

Sob o ponto de vista biológico, as comunidades bentônicas que habitam a praia representam significativo elo na cadeia alimentar;

Já no aspecto morfodinâmico, a praia se estende da porção subaérea, acima definida, para a zona submersa, constituindo, em conjunto, prisma sedimentar que se eleva em direção à costa e onde os sedimentos, mobilizados principalmente pelas ondas, se deslocam num vaivém em constante busca de equilíbrio.

Estudos recentes de morfodinâmica da praia identificam os seguintes componentes morfológicos:

- a) *antepraia inferior*: tem início numa profundidade do leito marinho no qual a ação das ondas passa a ter algum efeito notável no transporte sedimentar, terminando no limite com a *antepraia média*, também denominada de profundidade de fechamento do perfil, em que as variações verticais do fundo marinho, por efeito de ondas, começam a ter importância;
- b) *antepraia média*: vai da profundidade de fechamento do perfil até às proximidades da zona de arrebentação;
- c) *antepraia superior*: engloba a zona de arrebentação das ondas e também a zona de surfe;
- d) *praia emersa*: formada pela face da praia, que é a zona de espriamento-refluxo da onda, e a pós-praia que engloba uma ou mais bermas;
- e) *bermas*: feições horizontais a sub-horizontais, que formam o corpo propriamente dito da praia, e se limitam freqüentemente no flanco oceânico de um campo de dunas frontais, ou numa escarpa de rocha dura ou sedimentar, esculpida pela ação das ondas de tempestade ou, ainda, fazem parte de um cordão litorâneo, ilha barreira, pontal, esporão ou planície de cristas de praia. Thieler red. (1995) chegam a considerar as dunas frontais como parte do prisma praial, o que é correto, observando que a origem desse estoque é a antepraia. Além disso, parte do estoque sedimentar dessas dunas é freqüentemente reincorporado aos sedimentos submarinos por ocasião de tempestades, desempenhando importante papel de reequilíbrio do perfil praial e submarino.

3. Critérios hidro e morfodinâmicos para o estabelecimento de limites diferenciados

Para efeito de estabelecer limites do perfil ativo da orla, três critérios são fundamentais:

- 1) *critério hidrodinâmico*, ou seja, o grau de exposição ou não da praia às ondas de tempestade. As praias são consideradas abrigadas quando protegidas da ação direta das ondas por promontórios, cordões litorâneos, pontais, ilhas, quebra-mares, molhes, ou outros obstáculos naturais ou artificiais, sendo assim de baixa energia. São consideradas expostas, ou de alta energia, quando não protegidas.
- 2) *critério morfodinâmico*, segundo o qual a praia e a antepraia são caracterizadas pela variabilidade topográfica associada ao clima de ondas. Nesse sentido, a porção superior da antepraia, praia e da zona de surfe podem ser classificadas como refletivas, dissipativas e intermediárias. Essa última sendo ainda subdividida em terraço de baixa-mar, bancos transversais, banco e praia de cúspides, e banco e

calha longitudinal (Wright & Short 1983; Wright red. 1985 ver transcrição para o português em Muehe, 1995);

- 3) *critério morfológico*, classifica inicialmente as praias como destacadas ou aderentes ao litoral, sendo as destacadas aquelas separadas da retroterra por um corpo de água, confinado ou não, enquanto as aderentes estão diretamente ligadas à retroterra.

As praias destacadas são formadas por acumulações sedimentares de largura geralmente muito estreita em relação ao seu comprimento, estando seu flanco frontal em contato com o oceano e seu flanco reverso em contato com uma laguna ou corpo d'água de menor energia que no flanco frontal. São denominados de cordões litorâneos ou barreiras (*barrier beaches*), quando ambas extremidades laterais estão conectadas com feições salientes da retroterra, como promontórios ou pontas, mesmo que interrompidas por canais; pontais (*spits*), quando apenas uma de suas extremidades está ancorada em feições proeminentes do litoral e a outra extremidade, livre, resultado de progradação lateral pelo transporte litorâneo de sedimentos; e ilhas barreira, quando não conectados lateralmente.

Um caso especial são os paleo-cordões litorâneos que deixaram de fazer parte do perfil ativo da praia oceânica, devido a sua interiorização pela construção de outro cordão litorâneo à sua frente. Por sua configuração em forma de dique e seu estoque de sedimentos, representam uma reserva sedimentar e uma proteção adicional à retroterra. Além disso, o flanco reverso desses cordões está frequentemente em contato com uma laguna mais interna, constituindo, assim, o perfil ativo de uma praia lagunar, geralmente de baixa energia.

As feições destacadas foram consideradas uma tipologia especial pela tendência de se adaptarem a uma elevação do nível do mar por deslocamento em direção à retroterra e concomitante elevação de sua altura. Essa migração ocorre quando as ondas conseguem ultrapassar a altura da feição deposicional considerada, e depositam sedimentos no topo e no reverso ao mesmo tempo em que erodem o flanco oceânico.

Esse processo, entretanto, somente se estabelece em cordões que possam ser ultrapassados pelas ondas, isto é, de pequena largura e altura não aumentada pela presença de campos de dunas. Por essa razão, e também por aspectos estéticos e de acessibilidade, a urbanização dessas feições destacadas deverá ser fortemente desestimulada. No caso dos pontais, soma-se aos aspectos já abordados a própria dinâmica da extremidade livre do pontal, frequentemente submetida a alternâncias entre crescimento e erosão.

As praias aderentes são as que resultam do crescimento de planícies costeiras por progradação frontal. Da mesma forma que a frente oceânica de planícies de cristas de praia, resultam da deposição de sedimentos à frente de uma encosta de terras altas, como os costões cristalinos ou as falésias de depósitos sedimentares consolidados, como a Formação Barreiras, ou, ainda, se estabelecem à frente de planícies flúvio-marinhas mais ou menos compartimentadas, formando praias de enseada.

A resposta dessas praias a uma elevação do nível do mar depende da largura da planície costeira. Sendo muito estreitas, ou mesmo ausentes, tais praias tendem a desaparecer. Já nas planícies largas, a resposta depende da disponibilidade de sedimentos e da amplitude e taxa de elevação do nível relativo do mar, assim, a amplitude da retrogradação e a ocorrência ou não de inundação das áreas baixas estão condicionadas ao comportamento dessas variáveis.

4. Estabelecimento de limites da orla adotados para fins de gerenciamento

A adoção de limites legalmente aceitos representa um passo fundamental para orientar as ações de controle e restrição de atividades que possam alterar de forma negativa as características ambientais, estéticas e de acessibilidade à orla, em especial às praias. Entretanto, o limite de 33m dos terrenos de marinha, medidos, em direção à retroterra, a partir da preamar de sizígia de 1831, além de ser de difícil determinação, freqüentemente não ultrapassa a largura da berma de praias mais largas. Além disso, os limites oceânicos sequer são considerados.

Se tomarmos como exemplo uma praia dissipativa, sujeita a ondas de tempestade com altura na arrebentação freqüentemente superior a 3m, veremos que a adoção de um limite, por exemplo, de 100m medido a partir da posição do nível de baixa do mar, ultrapassaria apenas ligeiramente a crista das dunas frontais (Figura 1). Não representaria, por conseguinte, segurança contra eventos associados a mudanças globais, como elevação do nível do mar e intensificação das tempestades. Em vista desse exemplo, seria razoável o estabelecimento de um limite de 200m, ou mesmo superior. Entretanto, 200m poderia ser um limite excessivo para a região Nordeste e Norte, considerando o clima de ondas menos agressivo que o do Sul e Sudeste.

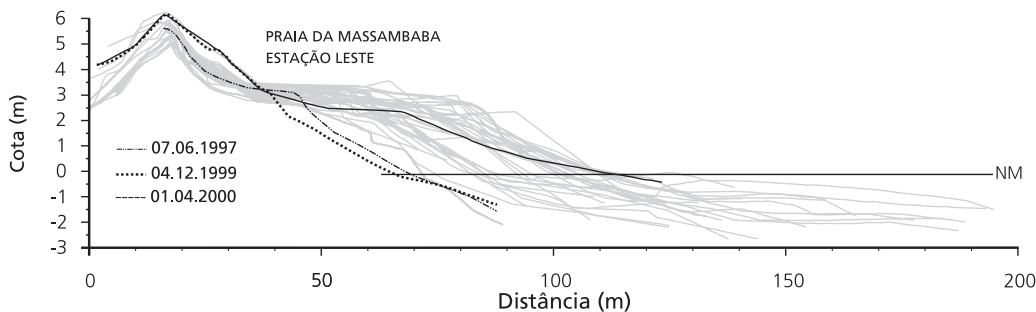


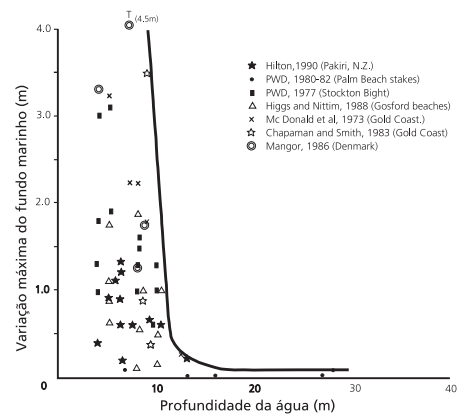
Figura 1: Superposição de perfis transversais a uma praia dissipativa a intermediária exposta a grandes variações de energia das ondas. Praia da Massambaba a oeste de Arraial do Cabo, RJ. Os perfis mais recuados representam a resposta morfológica a tempestades excepcionalmente fortes, sendo a recuperação relativamente rápida, como mostra o perfil mais recente.

A previsão de uma elevação do nível do mar é uma variável que deve ser considerada no estabelecimento do limite terrestre da orla, por constituir uma possibilidade real, haja visto o incremento do descongelamento de geleiras durante a década de 1990 (Worldwatch, 2000), e a tendência histórica de elevação da temperatura climática. Tal fator não é de fácil aceitação, pois os impactos decorrentes dessa elevação se manifestam em escalas de tempo (décadas a séculos) superiores aos típicos horizontes de planejamento, sendo muitas vezes mais longos que o conhecimento disponível (Nicholls red., 1993 apud Nicholls red., 1995).

4.1 Definição do limite oceânico

O limite oceânico da praia se estende até a profundidade na qual a ação das ondas sobre o transporte sedimentar e sobre a variabilidade topográfica do fundo marinho passa a ser desprezível. Seu limite é função do clima de ondas, sendo freqüentemente caracterizado por mudança de parâmetros granulométricos e suavização das curvas batimétricas, em direção à costa, na medida que aumenta a ação das ondas sobre o fundo marinho. A figura 2 mostra que tal profundidade está geralmente a menos de 15 m. O limite em cada localidade, portanto, pode ser estabelecido a partir da convergência de uma série de dados, como a batimetria, a cobertura sedimentar e sua estratigrafia, o zoneamento da comunidade bentônica e o clima de ondas, sendo esse último o de determinação mais imediata, mas não necessariamente sempre a mais correta.

Figura 2:
Correlação entre variabilidade topográfica do fundo marinho e profundidade da água em antepraias da Austrália, Nova Zelândia e Dinamarca segundo Hesp & Hilton 1996.



A determinação da profundidade de fechamento do perfil de praia, em fundos arenosos, a partir do clima de ondas, pode ser determinada pela equação empírica de Hallermeier (1981), onde a profundidade deve ser estabelecida para o nível zero igual a 1m acima do nível de baixa-mar, considerando desta forma a influência da amplitude da maré que, em locais de macro maré, poderia indicar um valor acima da baixa-mar, caso seja tomado o nível de preamar como referência (Nicholls red. 1995):

$$(1) \quad d_{l,1} \cong 2\bar{H}_s + 11\sigma$$

onde:

$d_{l,1}$ = profundidade de fechamento do perfil (m)
(aproximadamente a metade da profundidade do limite distal da antepraia), calculado a partir de um ano de observações de altura de onda.

\bar{H}_s = altura média significativa anual das ondas (m)

σ = desvio padrão anual das ondas significativas

Nicholls et al. (1995) adotam um coeficiente de 1,75 para ajustar o valor de $d_{l,1}$ a um período de 100 anos. Assim, Inundação

$$(2) \quad d_{l,100} = 1,75d_{l,1}$$

A utilização dos dois limites permite estabelecer uma faixa de profundidade mínima e máxima para a profundidade de fechamento do perfil de praia.

Cálculos da profundidade $d_{l,1}$ de fechamento do perfil, realizados para várias localidades da costa atlântica dos Estados Unidos, tiveram como resultado profundidades entre 5,4 e 7,4 m utilizando estatísticas de ondas baseadas em observações visuais, e entre 4,7 e 7,9 m a partir de altura de ondas medidas por ondógrafos (Hallermeier, 1981).

4.2 Definição do limite terrestre

Na definição de um limite mais interiorizado, se comparado aos 33 m que abrangem os terrenos de marinha, deverão ser considerados dois aspectos: o do alcance do processo morfodinâmico atual e o efeito de uma elevação do nível do mar. No primeiro caso o limite dinâmico da praia sub-aérea será o do alcance máximo do processo deposicional de sedimentos provenientes da praia. Assim, o limite será a porção mais interiorizada da berma mais elevada ou, no caso de cordões litorâneos submetidos a transposição por ondas (overwash), o limite do reverso desse cordão. No caso onde predomina o transporte eólico, o limite será a base do flanco reverso do campo de dunas frontais.

Na hipótese de definição desse limite em função de uma elevação do nível do mar, poderá ser adotado o cenário mais pessimista elaborado pelo *Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC)*, que considera uma elevação de 1 m, até o ano 2100, devendo a faixa de absorção desse impacto ser estabelecida no sentido de evitar a perda de propriedades. Mesmo que esse cenário não venha a se concretizar nesse período, prever a elevação de 1 m ainda é bastante razoável, considerando a ocorrência de oscilações positivas do nível relativo do mar, de até 5 m, nos últimos 6000 anos, no litoral do Brasil.

Os efeitos de uma elevação do nível marinho sobre a linha de costa dependem das características geomorfológicas e petrográficas da mesma, e podem variar desde nenhum até erosão e inundações segundo tipologia apresentada por Nicholls et al. (1995) (Tabela 1, Figura 3).

Tabela 1: Resposta de diferentes tipos de feições costeiras a uma elevação do nível do mar

Tipo de costa	Resposta
1. Costa rochosa (alta)	Ausência de retrogradação
2. Costa rochosa (baixa)	Ausência de retrogradação
3. Falésia erodível	Erosão
4. Praia arenosa	Erosão
5. Praia de seixos	Erosão
6. Litoral lamoso	Erosão ou inundação
7. Costa baixa	Inundação
8. Litoral pantanoso	Inundação
9. Mangue	Inundação
10. Atol de coral	Inundação

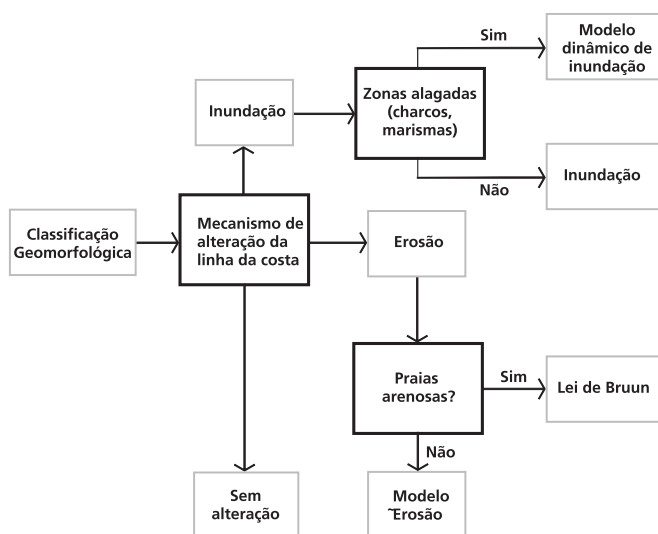


Figura 3: Determinação do modelo a ser considerado na avaliação do impacto causado por uma elevação do nível do mar segundo Nicholls et al. (1995).

Retrogradação do litoral

Os efeitos de uma elevação do nível do mar sobre diferentes tipologias costeiras também estão apresentados na figura 4. Nela, o exemplo A é representado no Brasil pelas falésias do Grupo Barreiras encontradas em grande parte do litoral intertropical, sendo a resposta a um recuo da linha costeira concomitantemente à ampliação da plataforma de abrasão.

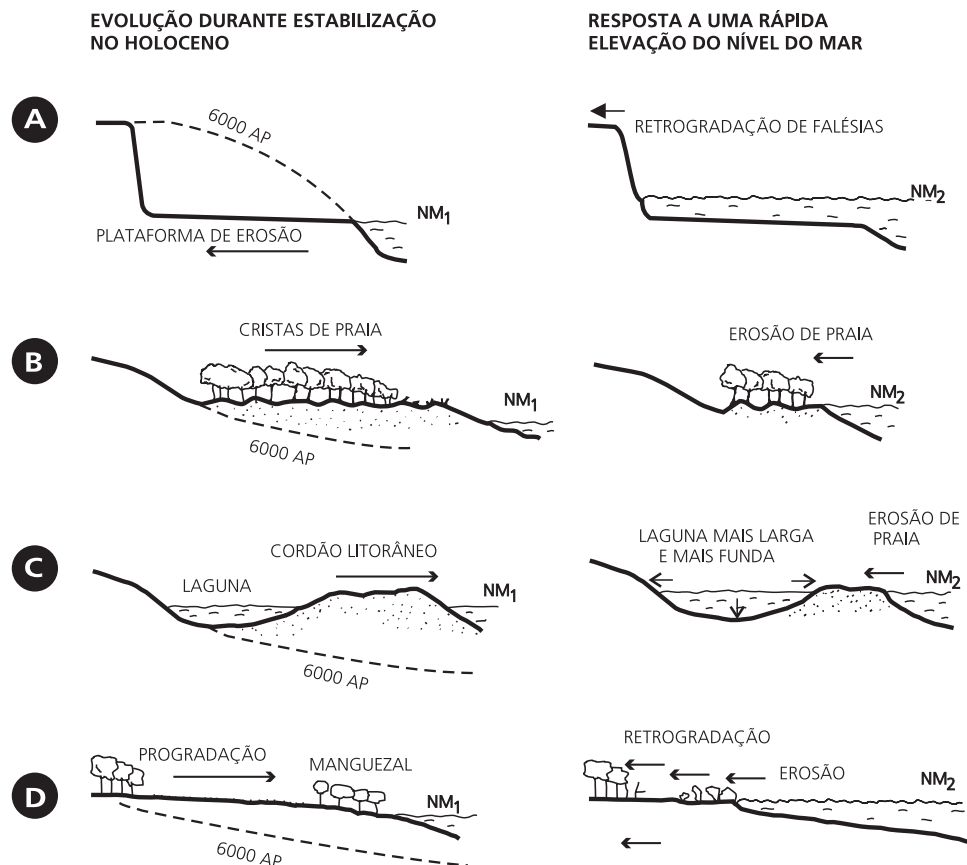


Figura 4: Resposta geomorfológica de diferentes tipos de costa a uma elevação do nível do mar (segundo Bird 1987).

O exemplo B corresponde a planícies costeiras de cristas de praia como as dos rios Jequitinhonha, São Francisco, Doce, Paraíba, entre outras, sendo a resposta a erosão da linha de costa e a redução da largura da planície.

O exemplo C representa um cordão litorâneo ou pontal. Quando da existência de lagoas à retaguarda dos cordões litorâneos ocorre o alargamento e aumento da profundidade das mesmas. Onde cordões e pontais são largos, ocorre erosão na borda oceânica, instalando-se o processo de migração apenas quando a largura e altura permitirem a ultrapassagem das ondas.

O exemplo D representa o efeito da elevação do nível do mar sobre um manguezal que sofrerá erosão e inundação. A erosão poderá ser parcialmente compensada por meio de migração de sedimentos para as áreas inundadas do entorno, dependendo da amplitude dessa migração, da declividade e tipo de solo existente.

Praias arenosas

A determinação da largura da orla em áreas que compreendem praias deve considerar apenas os efeitos de uma elevação do nível do mar, podendo ser feita por meio da aplicação da lei de Bruun (Bruun, 1962), segundo a equação:

(3)

$$R = \frac{SLG}{H}$$

onde:

R = retrogradação devida à elevação do nível do mar (m)

S = elevação do nível do mar (m)

L = comprimento do perfil ativo (m)

H = altura do perfil ativo (m)

G = Proporção de material erodido que se mantém no perfil ativo

A altura do perfil ativo (*H*) pode ser determinada pela somatória da altura da feição emersa ativa (topo do cordão litorâneo, da praia, da duna frontal), com a profundidade de fechamento do perfil ($d_{1,1}$ ou $d_{1,100}$), sendo *L* a distância entre a elevação máxima do perfil ativo e a profundidade de fechamento.

Praias lamosas/planícies de maré

Para essa modalidade de praias/planície a equação (3) não se aplica, pois a retrogradação tenderia ao infinito, devido a não permanência dos sedimentos erodidos e o baixo gradiente topográfico. Nesse caso terá que ser usado o modelo de inundação.

Modelo de erosão

No caso de falésias em rochas sedimentares, como ocorre no contato do Grupo Barreiras com o mar, a aplicação da equação (2) também se torna pouco viável, tanto pelo longo lapso de reação ao processo erosivo, como pela elevada quantidade de sedimentos liberados, fazendo que a retrogradação seja freqüentemente muito pequena. O fenômeno de retrogradação tende a ser maior e com resposta mais rápida em falésias baixas de sedimentos pouco consolidados. É importante a análise caso a caso, considerando a posição de testemunhos deixados pela retrogradação, registros fotográficos e iniciando, sempre que possível, um monitoramento das falésias ativas para determinar a real taxa de retrogradação.

Modelo de inundação

No caso de costas baixas as áreas afetadas serão função da altura e da declividade do terreno. Quanto mais baixo e menor a declividade, maior a área a ser inundada.

No caso de manguezais e marismas poderá ocorrer uma acreção por acúmulo de sedimentos ou de material biogênico, quando a taxa de transgressão marinha for baixa (0,2 m/século) passando, com taxas maiores, a ocorrer inundação. Não se dispõe de um modelo de previsão para esta situação. No entanto, como os manguezais constituem zona de proteção, não faz sentido estabelecer um zoneamento nessas áreas.

5. Exemplos de limites para a orla adotados de outras nações

Limites estabelecidos para a orla por outras nações são muito variados, chegando até 500m como na Grécia. As larguras mais frequentes são de 100 e 50m (Figura 5). Países como Colômbia, Indonésia, Costa Rica e Venezuela adotam uma faixa de 50 m de largura. França, Noruega, Suécia e Turquia adotam o limite de 100m, enquanto na Espanha essa faixa pode variar de 100 a 200m, na Costa Rica de 50 a 200m e no Uruguai, 250m. Limites ainda mais largos são adotados por alguns países para restrições específicas, como instalação de novas indústrias, proteção de manguezais, proibição de construção de casas de veraneio (Clark,1995).

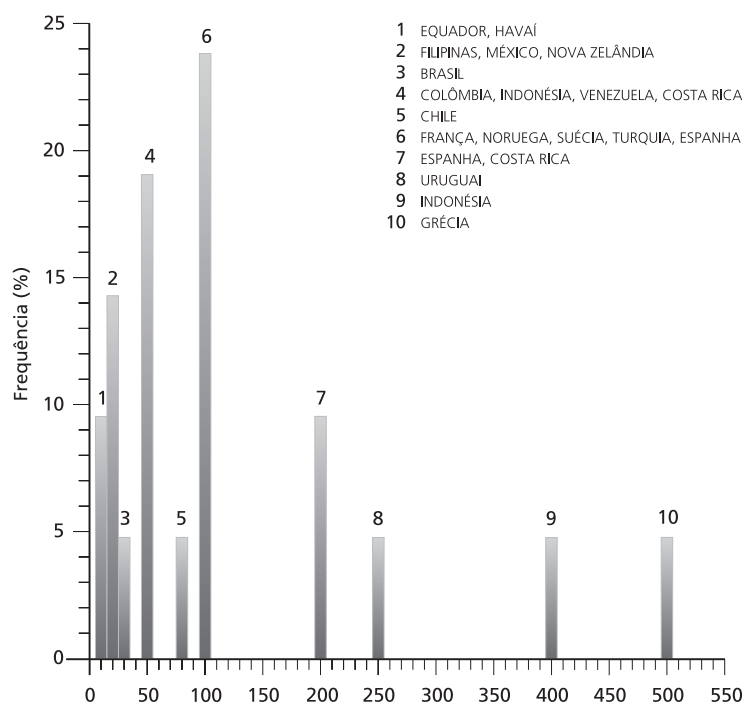


Figura 5: Frequência relativa, considerando o conjunto de países analisados, da largura da zona de proteção ou uso restrito em diferentes países, medida a partir da preamar média de sizígia (Sorensen red. 1992).

6. Determinação da retrogradação por efeito da elevação do nível do mar ao longo do litoral do Brasil: primeira aproximação

A aplicação da equação de Hallermeier (equações 1 e 2) necessita dos seguintes parâmetros de entrada: altura média significativa das ondas e respectivo desvio padrão, altura do prisma praial emerso (topo do cordão litorâneo, topo da duna frontal, topo da falésia) e distância entre a profundidade de fechamento do perfil de praia e a altura do prisma praial emerso.

No Brasil a disponibilidade dessas informações é extremamente precária, sendo necessária a adoção de parâmetros médios aplicados para qualquer porção do litoral brasileiro.

Um dos fatores que influenciam tais medidas é o clima de ondas.

Em termos gerais o clima de ondas é mais agressivo do Rio Grande do Sul até Cabo Frio devido à geração de ondas de tempestades associadas à penetração de frentes frias. Alturas superiores a 4m na arrebentação não são raras e períodos longos de 14 e mais segundos ocorrem associados ao marulho. Ao norte de Cabo Frio, gradativamente se reduz a ação das frentes frias a favor do domínio das ondas geradas pelos alísios, com períodos mais curtos e alturas máximas menos elevadas.

Medições e observações realizadas em alguns pontos do litoral brasileiro apresentam os valores de altura e correspondentes profundidades de fechamento do perfil (Tabela 2).

Tabela 2. Dados sobre ondas e correspondentes profundidades de fechamento do perfil de praia em pontos da costa brasileira

Estado	Local	Hs	σ	$d_{1,1}$	$d_{1,2}$	Fonte
Amapá		1,5				1
Maranhão			1,2			2
Ceará	Pecém	1,42	0,27	5,8	10,2	3
	Mucuripe	1,14	0,23	4,8	8,4	3
Rio Grande do Norte	Natal	1,15	0,32	5,8	10,2	3
Pernambuco	Recife	0,87	0,21	4,1	7,1	3
Alagoas		1,1				4
Rio de Janeiro	Itaipuaçu	1,5	0,7	10,7	18,7	5
Santa Catarina	Camboriú	0,75	0,5	7,0	12,3	6
	Piçarras	1,2				7
Rio Grande do Sul	Tramandaí	1,5	0,4	7,4	13,0	8
Média		1,21	0,38	6,5	11,4	

1 – Mendes, 1994; 2 – Feitosa, 1996; 3 – Maia, Luis Parente – informação verbal de resultado de medições com ondógrafo; 4 – Marques, 1987; 5 – Muehe, obs. Visual; 6 – Temme red. 1997; 7 – Hoefel, 1998; 8 – Almeida red. 1999.

6.1 Profundidade de fechamento de perfis

Em vista das reduzidas observações de onda disponíveis foi feita uma simulação da influência da altura e respectivos desvio-padrão na determinação da profundidade de fechamento. O resultado encontrado mostra que, em termos práticos, essas profundidades são mais afetadas pelo desvio-padrão que pela altura significativa média das ondas (Figura 6), um parâmetro ainda menos disponível que a altura. Assim, a profundidade de fechamento para uma onda de 2m quando comparado com a de 1m, para um desvio padrão de 0,4m, passa de 6m para 8m, o que pode ser expressivo apenas em fundos de gradiente muito suave.

Já a onda de 1m passa a profundidade de fechamento dos 6 para 11m apenas em função da maior dispersão das alturas, como se pode observar pelo aumento do desvio padrão de 0,4 para 0,8. Em vista disso, e apoiado nos dados da Tabela 1, foi estabelecido, para fins do exercício proposto, uma altura significativa média das ondas de 1,25m e um desvio padrão de 0,4m. Esses valores resultam, quando aplicados às equações de Hallermeier e Nicholls *et al.* (Equações 1 e 2), nas seguintes profundidades de fechamento: $d_{1,1} = 7m$ e $d_{1,100} = 12m$. Esses limites foram adotados para o litoral Sul e Sudeste do Brasil até Cabo Frio, reduzindo-se os mesmos para, respectivamente, 6 e 10,5m para o restante do litoral, por assumir um desvio padrão ligeiramente menor.

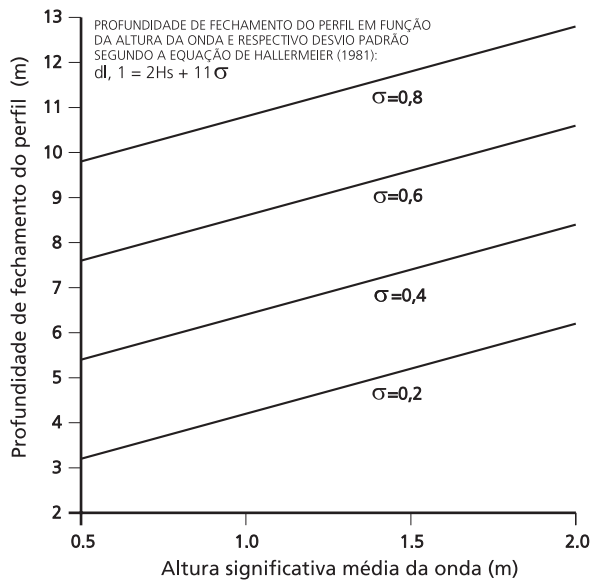


Figura 6: Profundidade de fechamento do perfil de praia em função das características do clima de ondas. Observa-se a importância do desvio padrão da altura significativa média das ondas na determinação da profundidade de fechamento

6.2 Altitude de linha de costa

A partir de dados encontrados na literatura e de informações verbais foi adotado, para a altitude da linha de costa, um valor médio de 6m para o litoral norte de Cabo Frio até ao Amapá, e de 7m para o restante do litoral Sudeste e Sul

Para determinação da distância entre a linha de costa e a profundidade de fechamento de perfis, foram utilizadas as cartas náuticas na escala aproximada de 1:300.000, sendo medidas 143 posições nas praias mais significativas do país. Como a carta náutica, na escala disponível, não permite uma determinação razoavelmente precisa das profundidades calculadas para o fechamento do perfil, foram utilizadas as isóbatas de 5m e 10m como limites para todo o litoral. Em alguns pontos não foi possível determinar a distância da isóbata de 5 m.

6.3 Aproximação para a costa brasileira

A primeira constatação é que a maior parte da plataforma continental interna brasileira apresenta declividades muito baixas (inferiores a 0,2° como média geral), típicas plataformas continentais passivas, como do litoral atlântico dos Estados Unidos, Golfo do México e Sudeste da Austrália

Em consequência disso, a retrogradação da linha da costa atinge centenas de metros, e em alguns casos, até mesmo quilômetros nas declividades mais baixas (Figura 7), onde se observa que a típica retrogradação de 50m, freqüentemente mencionada na literatura como resposta a uma elevação de 1m do nível do mar, limita-se a declividades em torno de 1° (comuns nas regiões Sul e Sudeste e em pontos isolados do litoral nordestino).

Segundo os autores acima, à medida que se processa a retrogradação, em costas com declividades menores que 0,5°, ocorre significativa transferência de sedimentos arenosos da plataforma em direção a tal costa. Por outro lado, em declividades elevadas (>1°)

ocorre transferência de sedimentos em direção à antepraia inferior, isto é, em direção à plataforma continental interna, de modo que o cordão litorâneo passa a perder volume.

Uma situação de equilíbrio se estabelece entre esses dois extremos em declividades em torno de 0,7°, onde o deslocamento de sedimentos em direção à costa é aproximadamente igual ao deslocamento em direção à antepraia inferior. Assim, a erosão é compensada pela deposição.

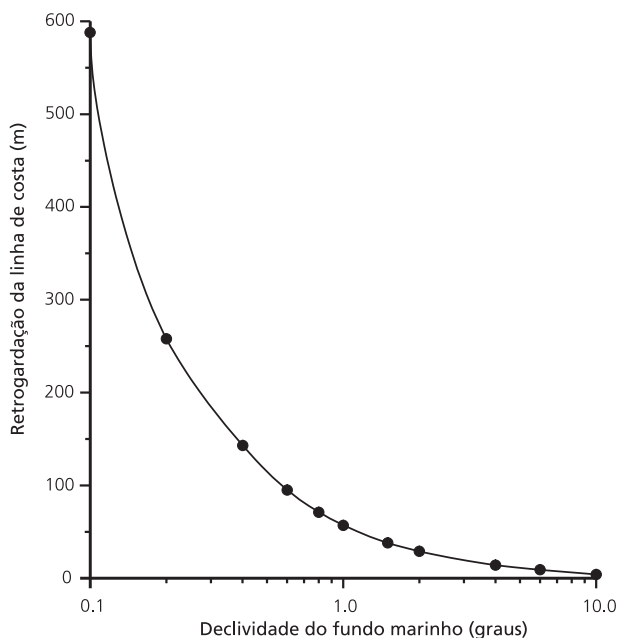


Figura 7: Retrogradação da linha de costa em função da declividade do fundo marinho segundo modelo de Roy red. 1994.

Analisando as diferentes regiões do litoral brasileiro verifica-se que, em média, as declividades da antepraia aumentam do Norte para o Sul (Figura 8), apresentando os seguintes resultados médios (Tabela 3):

Tabela 3. Declividades médias da antepraia por região

Região	Retrogradação (m)		Gradiente (1:X)		Declividade (graus)	
	d _{l,1}	d _{l,100}	d _{l,1}	d _{l,100}	d _{l,1}	d _{l,100}
Norte	290	894	533	1320	0,11	0,04
Nordeste	121	210	222	310	0,23	0,18
Leste	103	175	189	259	0,30	0,22
Sudeste	94	91	161	128	0,35	0,44
Sul	34	53	58	75	0,98	0,76
Média	167	273	295	401	0,19	0,14

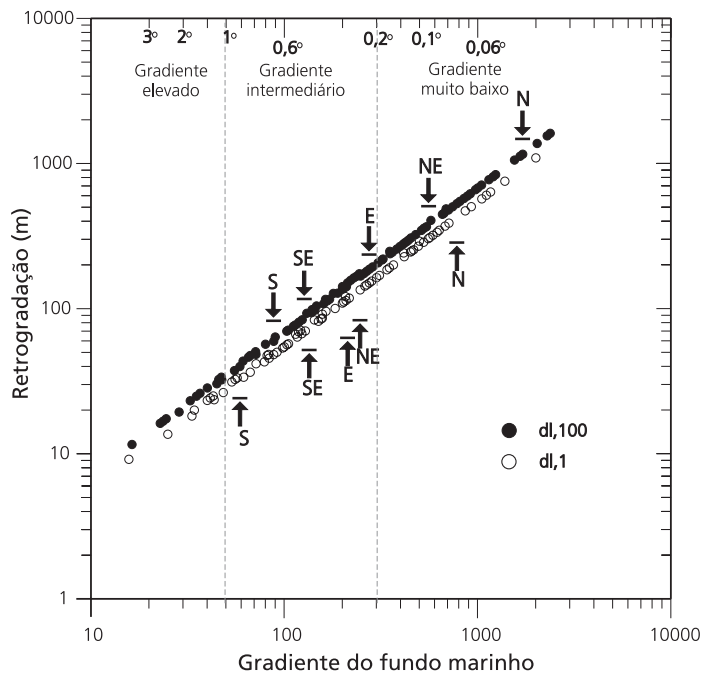


Figura 8: Retrogradação da linha de costa em resposta a uma elevação de 1m do nível relativo do mar e profundidade de fechamento de 5m ($d_{l,1}$) e 10m ($d_{l,100}$)

Nesse contexto, as praias protegidas e semi-protegidas apresentam um aspecto particular. Quando se toma como limite inferior a altura significativa média de ondas de 0,5m para as praias expostas ou de alta energia (Tanner, 1959), observam-se alturas de onda menores que 0,5m em praias protegidas e semi-protegidas. A diferenciação entre as duas categorias depende, além da eficiência da barreira protetora, da velocidade e superfície livre (pista) que o vento tem para formar ondas.

Utilizando o mesmo critério (Hallermeier) para determinação da profundidade de fechamento do perfil, mas sem considerar a correção para cem anos já que nesses ambientes confinados não são esperadas alterações significativas na altura das ondas, obtêm-se os resultados similares aos da figura 9, isto é, profundidades de fechamento do perfil variando entre 1m e 5m.

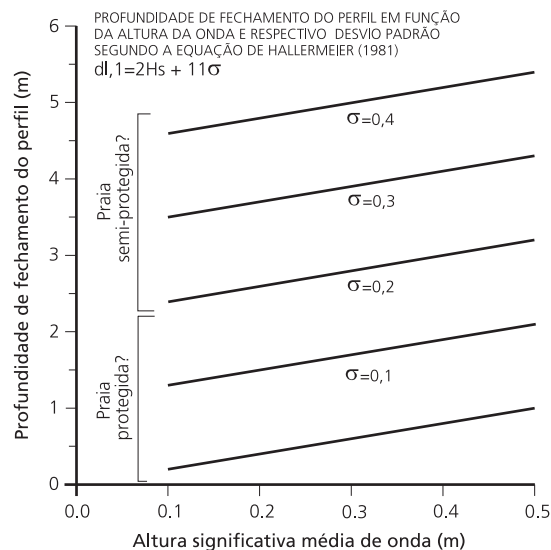


Figura 9: Profundidade de fechamento do perfil de praias abrigadas e semi-abrigadas em função das características do clima de ondas.

7. Considerações preliminares sobre o estabelecimento da largura da zona de proteção da costa

Embora gravitando no nível conceitual, as diferentes condições que regem a dinâmica da orla permitem inferir sobre definições como a de zona de proteção.

As baixas declividades do fundo marinho que caracterizam a maior parte do litoral brasileiro constituem característica de potencial fragilidade frente a uma elevação do nível do mar. No entanto, algumas características do litoral formam elementos que não permitem uma simples aplicação do modelo de Bruun.

O litoral Norte, com suas amplas áreas de manguezais associadas a planícies de maré, enquadra-se melhor num modelo de inundação no que de retrogradação, além disso, são áreas praticamente desabitadas.

Por outro lado, o Nordeste, Leste e parte do Sudeste, apresentam grandes extensões da orla com terrenos sedimentares elevados (Grupo Barreiras), que formam falésias junto ao litoral e cuja adaptação erosiva a uma elevação do nível do mar se faz a taxas que dependem da resistência ou coesão dos sedimentos.

A ocorrência, quase contínua, de recifes (arenitos de praia), formando verdadeiros quebra-mares, principalmente entre Natal e Maceió, compreendendo o macro compartimento nordestino da Costa dos Tabuleiros Norte, representa outra feição de proteção ao dissipar parte da energia das ondas. Estudo realizado por Bragard para a praia da Boa Viagem, em Recife, (Bragard, 1991, *apud* Neves & Muehe, 1995) conclui que uma elevação de 1m do nível do mar e ondas com altura de 1m na arrebentação podem ser associados a uma retrogradação da linha de costa de apenas 21m. Menos, portanto, da metade dos típicos 50m da literatura e menos ainda dos quase 150m estimados em função da declividade do fundo marinho. Não obstante, essa ordem de grandeza é suficiente para alcançar os prédios mais próximos da orla.

Uma terceira característica de proteção parcial da linha de costa é constituída pela superfície de abrasão resultante da retrogradação dos depósitos sedimentares do Barreiras, que em algumas áreas se apresenta muito rasa e profusamente coberta por resíduos lateríticos, como no litoral central do Espírito Santo e norte do Estado do Rio de Janeiro, entre os rios Itabapoana e Paraíba do Sul, provocando perda de energia das ondas de tal modo que as praias apresentam-se praticamente protegidas.

Há, portanto, uma série de situações que modifica substancialmente os resultados da aplicação do modelo de Bruun, que, embora possa servir para a fixação de um limite mínimo de proteção da orla, depende das características locais. Nesse sentido, um aspecto fundamental para a fixação da largura da zona de proteção para além do limite mínimo é a determinação da tendência evolutiva do litoral, tanto numa escala de tempo geomorfológica (centenas a milhares de anos), como na escala de tempo do processo atual (anos e décadas).

A primeira serve para conhecer a tendência evolutiva histórica, com a identificação de áreas tradicionalmente frágeis, enquanto a segunda tem como função a identificação de áreas de feições costeiras intrinsecamente instáveis, nas quais a construção de residências ou outras construções permanentes devem ser inibidas, especialmente na proximidade de desembocaduras fluviais, pontais, cordões litorâneos transgressivos, áreas com balanço sedimentar negativo e de pontos de convergência de energia das ondas. Portan-

to, a definição da largura da faixa de proteção é um processo variável no tempo, devendo ser modificável e se fundamentar na aquisição de conhecimento por meio de pesquisas geológicas, geomorfológicas e oceanográficas, acrescidas de monitoramento topográfico contínuo de pontos criteriosamente selecionados do litoral.

8. Exemplos do estabelecimento da linha de proteção da costa em outros países

Um exemplo que retrata bem a adoção de limites de uso restrito para a costa, em especial para a faixa de orla, é o da Turquia (Figura 10). Nesse modelo é fixada uma largura mínima de 50m após o limite da praia, na qual não é permitido o estabelecimento de construções, a não ser as de uso público ou de infra-estrutura. Uma segunda faixa, mais interiorizada, é destinada à circulação e a obras de saneamento, infra-estrutura, recreação e turismo. No total a faixa de segurança é igual ou superior a 100m, medidos a partir do limite proximal da praia, com as seguintes restrições previstas para cada uma das faixas:

- Praia: proibida a escavação ou dragagem que possam provocar alterações na praia; em casos especiais a permissão terá que ser requerida para obras de infra-estrutura como cais, portos, pontes, faróis, quebra-mares que possam afetar a proteção da praia ou o uso pela população.
- Zona A: excetuando as obras que possam ser executadas conforme descrito para a faixa de praia, não poderão ser erguidas quaisquer outras construções. A faixa destina-se exclusivamente a pedestres e recreação.
- Zona B: compreende o restante da faixa litorânea, tendo largura de, pelo menos, 50m. Pode conter estradas, além de instalações destinadas à recreação e turismo para uso público. Instalações públicas para tratamento de esgoto poderão ser construídas nessa faixa, desde que autorizadas.

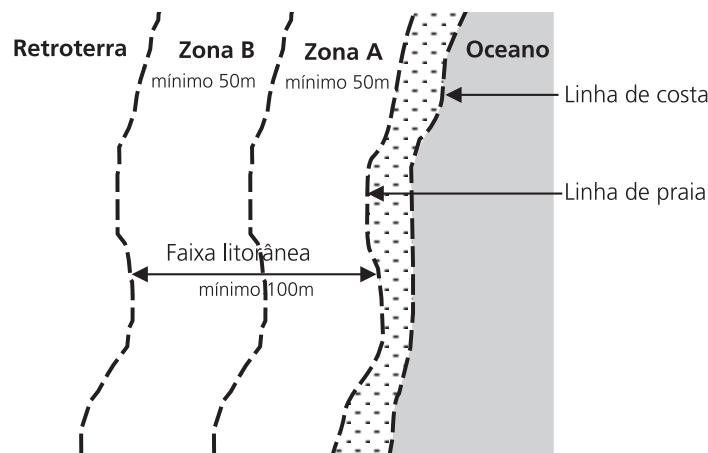
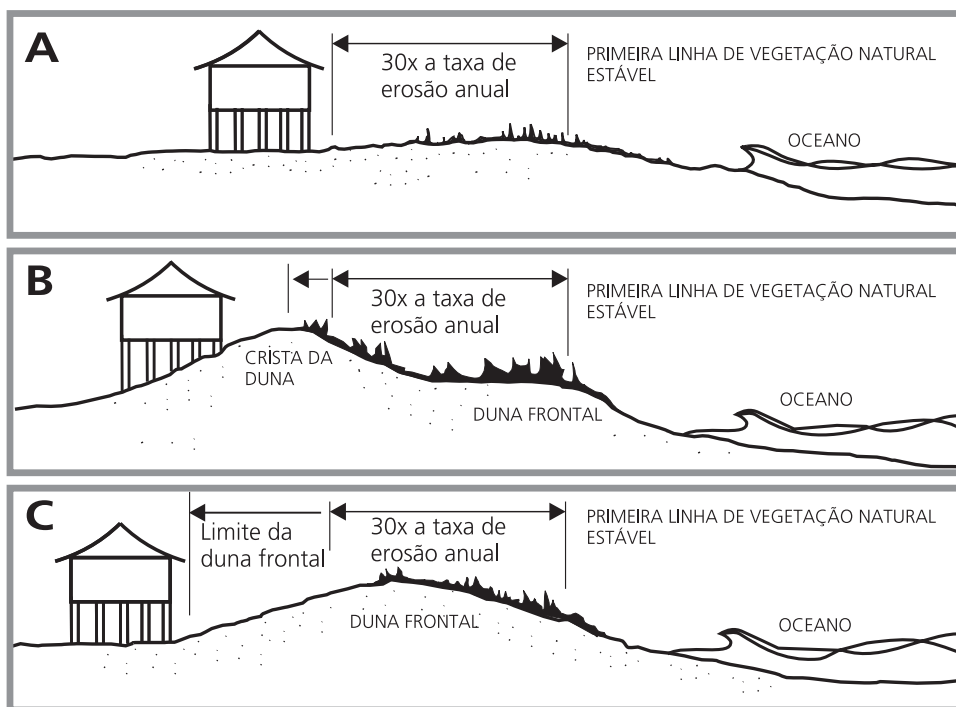


Figura 10:
Definição de faixas de zoneamento costeiro na Turquia (segundo legislação de abril de 1990 e julho de 1992 - modificado de Cicin-Sain & Knecht, 1998)

Um segundo exemplo, e que leva em conta a taxa de erosão costeira, é o da Carolina do Norte (Figura 11). Naquele estado americano a previsão é que novas construções leves se localizem a uma distância igual a trinta vezes a taxa histórica de erosão (m/ano), distância essa medida a partir da primeira linha de vegetação estável, ou da base do reverso da duna frontal ou, ainda, da crista da duna primária.

Para construções pesadas (prédios de vários andares), é prevista a construção em distância sessenta vezes a da taxa histórica de erosão, medida a partir da primeira linha de vegetação estável, ou trinta vezes a taxa histórica de erosão acrescido de 32m.

Recuos mínimos para construção de estruturas leves



Recuos mínimos para construção de estruturas pesadas

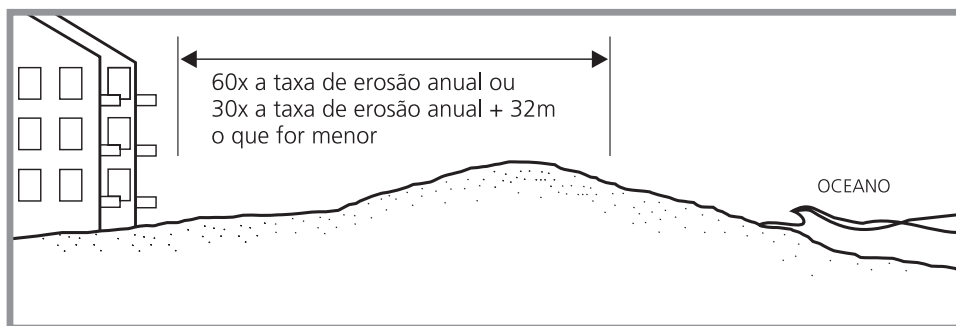


Figura 11:
Regras de construção na orla da Carolina do Norte (EUA) adotadas a partir de 1979 (North Carolina apud Cicin-Sain & Knecht, 1998).

9. Considerações finais

Considerando as questões colocadas sobre a segurança na costa em função da elevação do nível marinho e os efeitos decorrentes, como aceleração do processo de erosão/inundação, é pertinente a discussão sobre o estabelecimento de uma *faixa mínima de proteção da costa* brasileira a exemplo do que ocorre em outros países, especialmente pela ocupação inadequada que acontece na maior parte da Zona Costeira do Brasil.

Essa figura, que não existe atualmente, não deve ser confundida com os terrenos de marinha e de seus acréscidos (33m contados para a terra a partir da linha de preamar média de 1831), cuja destinação e gerência estão orientadas pelo arcabouço legal que rege os bens da União na orla, incluindo as praias, que são bens de uso comum do povo.

Como proposta, a faixa mínima de proteção da costa teria uma largura de 100m, nos moldes adotados pela Turquia, ampliada em função de taxas de erosão históricas observadas em determinados pontos. No entanto, é certo que o estabelecimento de uma faixa com essa dimensão iria sofrer fortes resistências, pelo menos nas áreas de maior especulação imobiliária, podendo sua adoção se tornar inviável, até mesmo pelas construções já existentes que não poderiam ser removidas.

Assim, nas áreas de maior ocupação, a fixação de uma faixa mínima de 50m, contada a partir do limite terrestre mais interiorizado do prisma praiado emerso (falésia em contato com a berma da praia, base do reverso da duna frontal, base do reverso de cordões litorâneos ou pontais submetidos à transposição por ondas), já representaria um avanço significativo nesse sentido. Exemplo disso observa-se em parte da orla de Barra de São João, no Estado do Rio de Janeiro, onde uma faixa um pouco menor que 50m foi deixada livre de construções, permitindo ampla visão para o mar, além de constituir um espaço para instalação de quadras de esporte, arborização e outras obras paisagísticas (Figura 12).

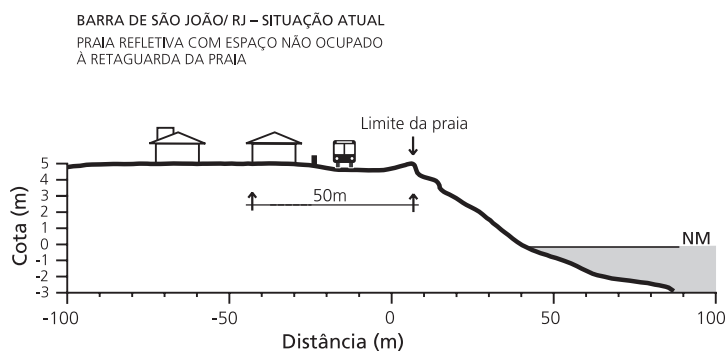


Figura 12:
Exemplo de uma faixa de proteção de 50m de largura, medida a partir do limite interno da berma em contato com a planície costeira (apesar da existência de uma faixa relativamente larga não edificada, as primeiras casas ainda estão aquém do limite de 50 m).

Um exemplo da necessidade de atentar para as diferenças regionais na possível aplicação dessa regra está nas orlas com praias dissipativas com declividade inferior a 3° associadas a planícies costeiras muito baixas. Nelas, o mar pode avançar largamente para o interior, como é o caso do litoral de Sergipe e do Rio Grande do Sul, para citar apenas dois exemplos. Nessas áreas, a largura da praia está entre 100 e 200m, de modo que o estabelecimento de uma faixa de proteção de apenas 50m seria nitidamente desproporcional à própria largura da praia, sendo mais cabível, portanto, a adoção do critério turco que contempla 100m ou mais, dependendo da tendência erosiva observada.

9.1 Aspectos específicos de delimitação e restrição à ocupação da zona emersa

Em vista das considerações anteriores, seria razoável estabelecer um limite mínimo de 50m à retaguarda da praia, em áreas com urbanização consolidada e de 100m em áreas com características rurais, acrescido da largura necessária à absorção de uma taxa de erosão em um horizonte de tempo a ser definido.

Sob a ótica desses critérios, feições geomorfológicas potencialmente instáveis, como a planície costeira nas proximidades imediatas de desembocaduras fluviais, pontais e cordões litorâneos estreitos, não deveriam ser ocupadas. No entanto, para uma definição mais precisa dessas zonas de restrição a edificações, seria necessária uma avaliação específica da abrangência de cada uma dessas feições.

Alguns exemplos de limites não edificáveis em áreas sedimentares deveriam ser objeto de discussões mais aprofundadas, que levem em consideração os seguintes critérios:

Nas *desembocaduras fluviais instáveis* não fixadas por rochas duras, poderia ser estabelecida como zona de não edificação, uma largura maior ou igual à foz do rio, medida ao longo da praia oceânica a partir da margem fluvial. É evidente que tal critério não se aplicaria à embocadura de estuários de excepcional largura, como na foz do rio Amazonas, ou de baías, quando reconstituições paleo geomorfológicas poderão fornecer parâmetros para definição da faixa de não edificação.

Cordões litorâneos e pontais estreitos que podem ser transpostos por ondas, constituindo feições destacadas, separadas da retroterra por uma laguna, canal ou segmento de estuário, que tendem a migrar (transladar) em direção à retroterra em adaptação a uma elevação do nível do mar, apresentam um flanco oceânico, com praia exposta e um flanco reverso com praia abrigada ou semi-abrigada. A simples soma das larguras das faixas de proteção dos dois flancos da feição destacada já resultaria numa faixa de não edificação entre 100 e 200m. A fixação de uma largura de pelo menos 200m para estas feições, medida a partir do limite interno ou proximal da berma de tempestade, como critério de instabilidade potencial, e conseqüente não edificação, poderia ser o mínimo a ser estabelecido.

Exemplos recentes, como no pontal de Conceição da Barra (Figura 13) que sofreu erosão acentuada em seus dois flancos (oceânico e fluvial) com destruição das edificações e encurtamento do pontal, ou a migração em centenas de metros do pontal em Cabeço, na margem sul do rio São Francisco (Figura 14), e mesmo a erosão acentuada da faixa costeira na margem sul da desembocadura do rio Paraíba do Sul (RJ), representam, provavelmente, adaptações à regularização e diminuição das vazões fluviais, fenômeno que tende a se repetir em outras desembocaduras de rios.

Em *áreas de dunas ativas*, com migração em direção à retroterra, a definição da zona de edificação deverá ser estabelecida a partir de estudos específicos com determinação da taxa e direção de migração do campo de dunas.

9.2 Aspectos específicos de delimitação da zona submarina

Para a zona submarina a profundidade limite de 10m poderia ser adotada como limite da faixa de orla, conforme registrado nas cartas náuticas da Marinha do Brasil. É uma profundidade próxima à profundidade de fechamento do perfil de praias expostas e, portanto, parte ativa do prisma praial submerso, além de coincidente com o valor adotado por Swift (1976) como limite aproximado do início do processo de interação mais intensa da onda com o fundo marinho (*sboaling*).

Figura. 13
Erosão e destruição da área
urbanizada no pontal de
Conceição da Barra (ES)



Figura. 14
Erosão e translação do
pontal em Cabeço (SE) na
margem direita da foz do
São Francisco



Uma vez adotado tal limite batimétrico, o mesmo poderia ser passível de modificações localizadas, a partir de estudos que comprovem a adequação de um outro valor em função do clima de ondas, da geomorfologia e característica dos sedimentos. Ao contrário dos limites estabelecidos para a faixa emersa, que engloba, além dos aspectos morfodinâmicos, a estética da paisagem, a acessibilidade e a segurança, e que por isso teriam mais restrições a alterações, a grande variabilidade das condições oceanográficas e geomorfológicas da zona submarina dão maior flexibilidade à determinação de um limite para a orla na faixa imersa.

Um caso especial constituem as praias protegidas e semi-protegidas, onde a definição da profundidade de fechamento do perfil deverá ser determinada para cada situação. Nesse caso, ao serem considerados os valores médios, a adoção de uma profundidade limite de 1m para praias protegidas e 3m para praias semi-expostas parece constituir uma aproximação razoável para grande parte das situações da costa brasileira.

Referências bibliográficas

- ALMEIDA, L.E.S.B., ROSAURO, N. L., TOLDO Jr., E. E., GRUBER, N. L. S. "Avaliação da profundidade de fechamento para o litoral Norte do Rio Grande do Sul". In: *XIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*. Belo Horizonte: ABRH, 1999.
- BIRD, E. *Physiographic indications of a rising sea level*. Melbourne: 1987. Discussion paper – Department of Geography, University of Melbourne.
- BRAGARD, A. S. *A influência da elevação do nível do mar sobre os processos litorâneos em Recife*. Rio de Janeiro: 1991. Monografia – Departamento de Hidráulica e Saneamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- BRUUN, P. "Sea level rise as a cause of shore erosion". In: *Journal of Waterway, Port, Coastal and Ocean Engineering*. Reston, VA: ASCE, 1962.
- _____. "The Bruun rule of erosion by sea-level rise: a discussion on large-scale two and three dimensional usages". In: *Journal of Coastal Research*. Ulster, Northern Ireland: University of Ulster, 1988.
- CICIN-SAIN, B., KNECHT, R.W. *Integrated coastal and ocean management – concepts and practices*. Washington: Island Press, 1998.
- FEITOSA, A. C. *Dinâmica dos processos geomorfológicos na área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão*. Rio Claro: 1996. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP.
- HALLERMEIER, R. J. *A profile zonation for seasonal sand beaches from wave climate*. Fort Belvoir: Coastal Engineering, 1981.
- HOEFEL, F.G. *Diagnóstico da erosão costeira na praia de Piçarras, Santa Catarina*. Rio de Janeiro: 1998. Dissertação (Mestrado) – UFRJ/COPPE.
- IPCC – Intergovernmental Panel of Climate Changes. *Policymakers summary of the scientific assessment of climate change*. Reston: ASCE, 1990.
- MARQUES, R. C. C. *Geomorfologia e evolução da região costeira do complexo estuarino Mundaú-Manguaba*. Rio de Janeiro: 1987. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Geografia/ UFRJ.
- MENDES, A. C. *Estudo sedimentológico e estratigráfico da costa do Amapá. Setor entre a ilha de Maracá e o cabo Orange*. Belém: 1994. Dissertação (Mestrado) – UFPA.
- MUEHE, D. "Geomorfologia Costeira". In: GUERRA, A.J.T, CUNHA, S.B. (orgs.). *Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- NEVES, C. F., MUEHE, D. Potential impact of sea-level rise on the metropolitan region of Recife, Brazil. In: *Journal of Coastal Research*. Ulster, Northern Ireland: University of Ulster, 1995.
- NICHOLLS, R. J., DENNIS, K. C., VOLONTÉ, C. R., LEATHERMAN, S. P. "Methods and problems in assessing the impacts of accelerated sea-level rise". In: BRAS, R. (ed.). *The world at-risk: natural hazards and climate change*. New York: American Institute of Physics, 1993.
- NICHOLLS, R. J., LEATHERMAN, S. P., DENNIS, K. C., VOLONTÉ, C. R. "Impacts and responses to sea-level rise: qualitative and quantitative assessments". In: *Journal of Coastal Research*. Ulster, Northern Ireland: University of Ulster, 1995.
- ROY, P. S., COWELL, P. J., FERLAND, M. A., THOM, B. G. "Wave-dominated coasts". In: CARTER, R. W. G., WOODROFFE, C. D. (ed.). *Coastal evolution – late quaternary morphodynamics*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- SORENSEN, J. C., MCCREARY, S. T., BRANDANI, A. *Costas. Arreglios Institucionales para manejar ambientes y recursos costeros*. Kingston: Universidad de Rhode Island, 1992.
- SWIFT, D. J. P. "Coastal sedimentation". In: Stanley, D.J. & Swift, D.J.P., *Marine sediment transport and environmental management*. New York: John Wiley & Sons, 1976.
- THIELER, E. R., BRILL, A. L., CLEARY, W. J., HOBBS III, C. H., GAMMISCH, R. A. *Geology of the Wrightsville beach, North Carolina shoreface: implications for the concept of shoreface profile of equilibrium*. Amsterdam: Marine Geology, 1985.
- TEMME, B., KLEIN, A. H. F., CARVALHO, J. L. B., DIEHL, F. "Morphologic behaviour of balneário Camboriú beach, Santa Catarina – Brazil: preliminary results". In: *Notas Técnicas da FACIMAR*, v. 1. Itajaí: UNIVALI, 1997.
- WRIGHT, L.D., SHORT, A.D. "Morphodynamics of beaches and surf zones in Australia". In: *Handbook of coastal processes and erosion*. Boca Raton: CRC Press, 1983.
- WRIGHT, L. D., SHORT, A. D., GREEN, M.O. *Short term changes in the morphodynamic states of beach and surf zones: an empirical predictive model*. Amsterdam: Marine Geology, 1985.
- WORLDWATCH. *Melting of earth's ice cover reaches new high – a WWI News Brief*. 2000. www.worldwatch.org/alerts/000306.html.

Classificação das praias brasileiras por níveis de ocupação: proposta de uma tipologia para os espaços praiais

Antônio Carlos Robert Moraes

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

1. Introdução

As possibilidades de classificação dos lugares são amplas e variadas, estando na dependência da definição dos critérios e parâmetros. Assim, as tipologias geográficas podem ser de diferentes naturezas conforme os fenômenos selecionados para servir de referencial de diferenciação. Pode-se estabelecer classificações a partir: (1) de elementos naturais (relevo, clima, solo, vegetação etc.); (2) de elementos econômicos (preço da terra, formas de propriedade, divisão fundiária etc.); (3) de elementos culturais (padrões estéticos, gêneros de vida, tipo de população etc.); e (4) de elementos administrativos (normas e padrões de uso, zoneamentos etc.), entre várias outras possibilidades. Pode-se, também, combinar critérios, chegando a classes mais complexas e tipos mais sofisticados. Na verdade, a finalidade de uso deve guiar o modelo classificatório, tendo claro que toda tipologia é parcial e arbitrária.

Este trabalho fixa a atenção nos espaços praianos e toma por critério os processos geoeconômicos, tendo em vista a geração de subsídio para a implantação do Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla. A variedade de situações encontradas nas praias brasileiras, no que se refere à ocupação e uso do solo, justifica que se busque diferenciar os espaços de intervenção do referido projeto, elaborando estratégias para sua implementação, em face das características dos distintos lugares, agrupados em classes tipológicas por similaridade. Assim, evita-se o generalismo que dilui as diferenças e, também, o singularismo que toma cada situação como única. A tentativa é, pois, chegar a um agrupamento de tipos genéricos, que cubra a variedade existente no país, sem inviabilizar estratégias metodológicas comuns. Por fim, salienta-se o caráter experimental da presente proposta, que está embasada mais na experiência de campo do autor, do que em concepções teóricas retiradas de revisão bibliográfica sobre o tema.

2. Primeira aproximação

A questão inicial que se põe para um trabalho dessa natureza diz respeito ao problema nos níveis: macro, meso e microrregionais. Em termos *macrorregionais*, pode-se, seguindo a divisão oficial, falar em: litoral Norte, litoral Nordeste (com duas porções bem delimitadas, setentrional e oriental), litoral Sudeste e litoral Sul. Numa visão apoiada nas formas de apropriação da terra e na densidade de ocupação, pode-se distinguir dois grandes conjuntos:

- a) um plenamente integrado à economia de mercado e com um padrão urbano de uso do solo, cobrindo desde a costa gaúcha até o litoral oeste, próximo a Fortaleza-CE, onde as praias isoladas ou próximas à paisagem natural são residuais; e
- b) outro, ainda vivendo majoritariamente formas de apropriação tradicionais (pré-capitalistas), que engloba a zona costeira amazônica e adjacências, onde as aglomerações populacionais são pontuais e predominam praias pouco ocupadas do ponto de vista demográfico.

A macro divisão efetuada apresenta no interior de cada conjunto realidades altamente diversificadas. Porém, aponta uma distinção importante, que se manifesta em características como o mercado fundiário e as formas de propriedade. Grosso modo, pode-se considerar que, no primeiro conjunto, os espaços litorâneos são vendidos por metros quadrados (uma clara expressão de uma lógica urbana de parcelamento da terra em lotes); já no segundo conjunto, os negócios são feitos em alqueires ou hectares (o que expressa uso predominantemente rural do espaço). No primeiro conjunto a propriedade privada está consolidada (não sem conflitos) em instrumentos legais, enquanto, no segundo, predomina a posse e a grilagem de terras devolutas. Enfim, poder-se-ia apresentar vários elementos diferenciadores dos dois padrões de ocupação da Zona Costeira.

Ainda numa visão macro, a densidade demográfica permite bem diferenciar extensões de variável nível de ocupação na Zona Costeira. Trabalhando-se na escala *estadual* é possível visualizar os seguintes conjuntos:

- primeiro, de baixa densidade (menos de 60 hab/km²), recobre os litorais do Amapá (2 hab/km²), do Pará (12 hab/km²), do Maranhão (29 hab/km²) e do Piauí (58 hab/km²), e revela um aumento populacional progressivo no sentido leste;
- segundo, de densidade bem superior, qualifica o litoral nordestino, agrupando as zonas costeiras do Ceará (252 hab/km²), do Rio Grande do Norte (131 hab/km²), da Paraíba (373 hab/km²), de Pernambuco (913 hab/km²), de Alagoas (202 hab/km²) e de Sergipe (214 hab/km²);
- terceiro agrupamento retoma valores abaixo dos 100 hab/km², associando os Estados da Bahia (96 hab/km²) e do Espírito Santo (87 hab/km²);
- um quarto agrupamento recobre o litoral do Rio de Janeiro (806 hab/km²), revelando um dos mais altos índices do país;
- finalmente o setor mais meridional não revela uniformidade com a zona costeira de São Paulo (22 hab/km²), do Paraná (29 hab/km²) e do Rio Grande do Sul (24 hab/km²), apresentando índices amazônicos de ocupação, enquanto Santa Catarina (207 hab/km²) aproxima-se do padrão do grupo nordestino.

É desnecessário reafirmar a ampla disparidade existente entre os estados brasileiros, não apenas no aspecto demográfico, mas também no que se refere ao desenvolvimento econômico, nível de renda e, ainda, à capacidade gerencial das administrações (Moraes, 1999). Por certo, tais determinações estaduais importam na definição de estratégias de implementação do Projeto Orla, pois geram um quadro onde, no geral, quanto maior a precariedade do aparato de governo do estado, maior a importância local da ação federal. Nesse sentido, os estados mais pobres e/ou menos povoados devem ser priorizados, com medidas restritivas mais enfáticas. De todo modo, face a uma tipologia de praias, a diversidade observável nessa escala é ainda bem elevada, impondo aproximações de maior detalhe. As escalas meso e microrregionais, trabalhando com conjuntos de municípios, também fornecem indicações ricas da variedade buscada. Porém, a escala *municipal* se impõe aos programas de gestão territorial pelas competências e

atribuições que a Constituição brasileira reserva a essa esfera de governo sobre o uso do solo (Gouvêa, Y. e Van Acker, F, 1998).

É bastante óbvio que a variedade observada entre os municípios brasileiros é ainda maior que a existente entre os perfis estaduais, a começar pela diferença areolar entre os territórios municipais, seguindo pelos efetivos populacionais de cada, até chegar à vida econômica entabulada. Pode-se dizer que todos os níveis da hierarquia urbana se fazem presentes na Zona Costeira do Brasil, desde vilas e bairros rurais até metrópoles multi-milionárias. Tal condição não pode ser desconsiderada na formulação das estratégias de implantação do projeto, havendo necessidade de internalizar as metas planejadas nos instrumentos de gestão dos municípios. Para a tipologia aqui proposta, o município emerge como o universo de contorno dos tipos de praia estabelecidos, isto é, uma praia semi-isolada num município de uma região metropolitana não pode receber o mesmo tratamento dado a outra localizada num município predominantemente rural. Nesse exemplo já aparece uma distinção que será bastante utilizada no trabalho, aquela que opõe a cidade e o campo.

Tendo claro que todo município tem uma sede urbana, mas sabendo também que, no caso da zona costeira, nem sempre tal sede se localiza à beira-mar (notadamente nos litorais das regiões Norte e Nordeste), pode-se inicialmente agrupá-los em duas categorias:

- municípios predominantemente urbanos, onde a lógica cidadina domina a ocupação do solo e as atividades ali desenvolvidas;
- municípios predominantemente rurais, onde o núcleo urbano é apenas base de uma vida agrária.

Tal divisão cumpre, como visto, uma função de classificar o entorno imediato dos tipos de praia estabelecidos. No que se refere às áreas urbanizadas, sua tradicional hierarquização já fornece outro elemento de classificação, podendo-se diferenciar as seguintes classes: núcleo urbano, cidade pequena, cidade média, cidade grande, metrópole, região metropolitana. Vale assinalar que as primeiras classes mencionadas constituem já zonas de interface com os municípios predominantemente rurais.

Vista a caracterização do entorno (a ambiência), cabe ajustar o foco no objeto precípua da tipologia: a orla marítima e as praias. Vale de imediato diferenciar bem os dois conceitos, pois o primeiro é mais amplo e se aplica também a espaços que não podem ser definidos como praias. A orla pode se constituir de costões rochosos, de manguezais, de penhascos sedimentares, de banhados etc., num quadro onde a praia aparece como modalidade, isto é, já em si, um tipo de orla marítima. Tais classificações, contudo, dizem respeito às conformações do espaço físico-natural, fugindo assim ao interesse da presente tipologia, que estará restrita a espaços praias (podendo, no entanto, ser adaptada a outros meios). A praia é tomada aqui como uma localidade, e, assim, o foco escalar da proposta vai estar assentado na escala *local*, entendida num âmbito intramunicipal, de abrangência espacial variável, dada pelos limites físicos naturais de cada unidade praias considerada. Nessa visão a praia é tomada como um todo, um compartimento de análise e um universo de gestão.

Nesse sentido e finalizando esse tópico, pode-se dizer que o padrão de ocupação fornece a caracterização genérica, na escala municipal, e os usos socioeconômicos específicos permitem uma particularização, que propicia classificar os conjuntos singulares, os tipos, na escala local. Para compô-los, vale primeiro agrupá-los por características situacionais, para depois propor uma tipologia orientada para a gestão.

3. Tipologia das praias pelos padrões de ocupação

Como mencionado, a primeira distinção a ser feita diferencia as praias urbanas das praias não-urbanas. Note-se que não se está trabalhando na escala dos municípios, especificados como eminentemente urbanos ou rurais. Assim, pode haver os dois tipos de praias num mesmo município (sendo ele também classificável em qualquer dos dois tipos mencionados). Aqui se opera na escala local intramunicipal, tendo a praia como uma localidade própria no território municipal.

Por praia urbana entende-se aquelas localizadas dentro de espaços continuamente urbanizados, isto é, assentadas dentro do tecido citadino. Tais praias, como visto, podem ser de imediato classificadas segundo o nível da hierarquia urbana ocupado pela cidade que a contém. Isto permite falar em: (1) praia de núcleo urbano; (2) praia de cidade pequena; (3) praia de cidade média; (4) praia de cidade grande; (5) praia metropolitana; e (6) praia de região metropolitana. As três últimas classes, em tese, recobririam as praias urbanas de áreas predominantemente urbanizadas, as quais seriam caracterizadas por um alto nível de adensamento populacional e de ocupação do solo e, também – no geral –, dado o baixo nível de cobertura dos serviços de saneamento no país, como meios bastante impactados e contaminados. Tais características já abrem outras possibilidades de distinção desse tipo de praia:

- em termos do grau de ocupação, poder-se-ia definir novamente classes de densidade demográfica dentro de uma escala construída, chegando a uma classificação de níveis de adensamento populacional;
- sobre edificações, poderia ser feita classificação por padrões predominantes (qualidade dos materiais, formas, tipos de construções etc.), o que aponta para uma avaliação morfológica ou paisagística; e
- no que se refere à qualidade ambiental, a avaliação da balneabilidade e dos níveis de poluição fornecem os indicadores para outra possibilidade de classificação.

Além desses critérios, a presença de equipamentos também revela-se um indicador precioso, em certos casos bastando para qualificar uma dada praia pelo seu tipo de uso. Assim, por exemplo, pode-se falar em praia de área portuária, praia de área industrial, praia de bairro residencial, praia de área central, praia de orla turística etc. Obviamente, às atividades desenvolvidas correspondem diretamente níveis de degradação e de poluição ambientais. De imediato, pode-se associar certos usos à destruição da praia como espaço de lazer, tal o nível de impacto verificado (o caso das instalações petrolíferas ou portuárias emergem como paradigmáticos). Por outro lado, há usos cuja prática repousa na existência de certos recursos ambientais, como é o caso do turismo em sua associação com a balneabilidade e a beleza cênica. Tais áreas – praias urbanas turísticas – reclamam muita regulamentação e gestão, aparecendo como verdadeiros *hotspots* na perspectiva do ordenamento territorial dos espaços praias.

Resta falar das praias desertas ou pouco ocupadas no entorno das grandes aglomerações urbanas, que aparecem como outra situação de prioridade para a gestão ambiental. Essas, dada sua raridade relativa, deveriam ser resguardadas por alguma categoria de área protegida. Aqui, o planejamento preventivo emerge em toda sua potência como indutor das formas de ocupação, apontando para a transformação das praias desse tipo em unidades de conservação ou, no mínimo, como áreas de uso restrito, sujeitas a normatizações específicas. Com essa caracterização, encerra-se a primeira classe estabelecida, das metrópoles e grandes cidades.

Entrando no universo das cidades médias litorâneas, poder-se-ia aplicar todas as caracterizações efetuadas para os espaços metropolitanos (avaliando as praias pelas óticas da densidade demográfica e padrões de ocupação, ou por uma avaliação paisagística, pelos níveis de poluição, ou pelo uso predominante), contudo - no geral - são as funções turísticas as principais responsáveis pela dinâmica hoje vivenciada em tais espaços. As cidades médias da Zona Costeira (notadamente nas regiões mais povoadas) abrigam segundas residências e atividades de veraneio, podendo, em seu maior número, ser qualificadas como balneários, alguns associando também atividades turísticas (*stricto sensu*, com hotéis e pousadas). Em face dessa constatação, em tais localidades as praias deveriam ser classificadas prioritariamente em função do ritmo e da magnitude das atividades mencionadas (veraneio e turismo). Uma tipologia nesse sentido deveria contemplar as seguintes situações genéricas:

- praia em área de ocupação intensa (degradada ou conservada);
- consolidada;
- recente;
- em processo de ocupação;
- com projetos de ocupação;
- ocupação por populações tradicionais;
- de reserva territorial.

Tais tipos também poderiam ser observados em outras categorias de município, porém, é na escala das cidades médias que a expansão do povoamento litorâneo se exercita com maior intensidade e velocidade no período atual, como já dito tendo o uso turístico como principal vetor.

No que se refere às cidades pequenas e aos núcleos urbanos, cabe assinalar que nessas realidades o entorno regional adquire maior destaque, sendo em muito o elemento definidor das tendências locais de ocupação do solo. Em zonas de grande dinamismo tais localidades aparecem como reservas territoriais, com grande possibilidade de serem rapidamente ocupadas num curto espaço de tempo. Muitas vezes, nesse contexto, as praias desertas ou semidesertas estão em pousio, com sua propriedade legalizada e conhecendo um processo de especulação imobiliária, isto é, aguardando maior valorização futura, exatamente pela raridade relativa de situações análogas. Outras vezes, são objeto de planos de ocupação ainda não implementados (mas já definidos), geralmente associados a grandes empreendimentos turísticos. Em áreas de baixo dinamismo, tais planos geralmente apontam para mega-investimentos voltados para o turismo de alta renda ou internacional, que se instalam como enclaves, de baixa permeabilidade local, objetivando o modelo dos *resorts*. O bairro-rural transformado em balneário, pela proliferação de condomínios ou segundas residências, completaria o quadro dessa classe de municípios.

Na seqüência, têm-se as áreas onde a predominância da urbanização deixa de se manifestar, caracterizando os espaços de vida preponderantemente rural. Nelas emergem uma série de outras situações quase inexistentes no conjunto anteriormente tratado. Em primeiro lugar, identificam-se as praias em áreas de exploração agrária, cobrindo as orlas de fazendas e sítios, as quais poderiam ser subdivididas pelo tipo de agricultura praticada, pelos níveis de alteração paisagística e mesmo pela estrutura fundiária vigente. Em segundo lugar, cabe distinguir as praias habitadas por populações tradicionais (índios, caiçaras, remanescentes de quilombos etc, conforme Madruga, 1992), que, em geral, praticam gêneros de vida em equilíbrio com a conservação dos recursos, constitu-

indo áreas potencialmente conflituosas quando submetidas a disputas patrimoniais. Nessas, a própria presença ou não de conflitos fundiários serve como bom especificador tipológico. Finalmente, pode-se falar de *praias isoladas* ou *semi-isoladas*, as quais poderiam ser tipificadas em função das dificuldades de acesso.

Cabe lembrar, ainda, que ganham destaque no mundo predominantemente rural alguns tipos de praias que ocorrem também em zonas urbanizadas, como as praias de unidades de conservação litorâneas, as quais são submetidas a regulamentações próprias quanto ao uso e ocupação. Essas poderiam ser subdivididas pelas próprias categorias de áreas protegidas estabelecidas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC. Também as praias impactadas por grandes projetos (sejam turísticos, portuários, militares, ou outros) merecem ser agrupadas num tipo específico, pois muitas vezes envolvem questões de interesse ou de segurança nacionais, que transcendem os objetivos de ordenamento espacial, podendo ser incluídos na situação de dano permitido. A alocação de projetos de porte abre para tipologias por setor, por dimensão espacial e demográfica, e por fase de implantação (ou consolidação) da atividade-fim. Quando os projetos encontram-se ainda em fase de planejamento e licenciamento, aparece uma possibilidade tipológica virtual – a *praia plano* – que é objeto de avaliação nos Estudos de Impacto Ambiental – EIA e seus respectivos Relatórios de Impactos Ambientais – RIMA, e pode ser caracterizada pelo nível de impacto ambiental ou social antevisto.

Enfim, como dito no início, as possibilidades de classificação dos espaços praias sob o aspecto da ocupação são variadas. Os próprios tipos aqui apresentados poderiam ser reagrupados de diversas maneiras. A tipologia de situações apresentada buscou cobrir uma variedade de situações típicas, balanceando o rol de forma a equilibrar o generalismo com as singularidades, tendo o fenômeno urbano como eixo estruturador da proposta. Contudo, como também já mencionado, o objetivo do presente estudo não é um exercício acadêmico de teorização sobre o tema, mas uma orientação teórica para ações práticas de gestão. Por isso, cabe reler a proposição exposta, adaptando-a às necessidades de aplicação pelo Projeto Orla.

Ilhabela/SP



4. Tipologia das praias na perspectiva da gestão

Tendo em vista as atribuições legais da Secretaria do Patrimônio da União de resguardar as praias como bens públicos de uso comum do povo (conforme define a Constituição federal e a Lei 7.661/88, entre outras legislações pertinentes), o que implica ações de normatização, licenciamento e fiscalização dos espaços praias, realizou-se uma leitura do tópico anterior buscando agrupar os tipos identificados de acordo com as necessidades de uma rotina de gestão. Tal leitura teve por critério a visualização – baseada em experiência de campo – de situações empíricas defrontadas pelo gestor na realização das funções de sua competência, visando especificar condições que influem na estrutura e na forma de atuação. Pensa-se, por exemplo, em modelos institucionais de ação ou em medidas diferenciadas de regulamentação na aplicação das leis.

Tendo este critério por referência, chegou-se a uma classificação propositiva de 13 tipos de praias, que podem ser agrupados em quatro classes. A tipologia completa é a seguinte:

- 1) praia urbana deteriorada;
- 2) urbana residencial ou turística adensada;
- 3) urbana residencial ou turística;
- 4) suburbana consolidada;
- 5) suburbana em processo de ocupação;
- 6) suburbana com ocupação pouco adensada;
- 7) de balneário consolidado;
- 8) de balneário em consolidação;
- 9) rural;
- 10) ocupada por população tradicional;
- 11) isolada ou semi-isolada (sem ocupação);
- 12) de unidade de conservação;
- 13) em área de projeto especial (praia plano).

Esses tipos, como dito, podem ser agrupados em quatro classes, essas profundamente diferenciadas, a saber: praias urbanas (tipos 1, 2, 3, 4), praias suburbanas (tipos 5, 6, 7, 8), praias rurais (tipos 9, 10, 11), e praias plano (tipos 12 e 13). Vale comentar que a praia suburbana consolidada (tipo 4) incorpora-se ao tecido urbano, daí sua inclusão na primeira classe. Também a praia pouco ocupada ou deserta no entorno urbano deve ser alocada no tipo 6, para bem se diferenciar da praia deserta em zonas rurais (tipo 11). Cabe também justificar a distinção entre a praia suburbana e a praia de balneário, cujo diferencial aparece bem nos índices de população flutuante, com o balneário se caracterizando pela predominância de domicílios de segunda-residência, enquanto o subúrbio exibe uma população residente fixa.

A explicitação dos tipos fica mais clara quando são apresentadas as características básicas de cada um, indicando elementos para identificá-los. A seguir apresenta-se um ensaio nesse sentido trabalhando com alguns indicadores qualitativos. Do ponto de vista quantitativo, as melhores medições seriam dadas pela população residente (e flutuante), pela densidade demográfica e pelo número de edificações presentes em cada praia. Contudo, tais informações só existem para poucos casos, onde a praia (tomada como unidade) corresponde a um distrito censitário ou em localidades que foram objeto de estudo

monográfico dessa natureza. De todo modo, apontam-se alguns indicadores genéricos que prescindem de valores numéricos, a saber:

■ Tipo 1 - Terrenos da beira-mar ocupados, alto adensamento de construções e/ou de população, paisagem totalmente formada com antropismo, altos níveis de contaminação. Exemplos: centros de cidades (médias, grandes, ou metrópoles), áreas portuárias, distritos industriais etc.;

■ Tipo 2 - Terrenos da beira-mar ocupados por construções verticalizadas, alto adensamento de construções e população, paisagem totalmente formada com antropismo, alta contaminação. Exemplos: bairros residenciais metropolitanos ou de grandes cidades, centro de cidades turísticas etc.;

■ Tipo 3 - Terrenos da beira-mar ocupados, médio adensamento de população, paisagem totalmente formada com antropismo, possível contaminação. Exemplos: bairros residenciais de cidades grandes ou médias, centro de pequenas cidades turísticas etc.;

■ Tipo 4 - Terrenos de beira-mar ocupados, médio adensamento de população, antigas áreas de segunda residência transformadas em residenciais, paisagem formada com antropismo, possível contaminação. Exemplos: fronteira urbana das metrópoles, das grandes e médias cidades;

■ Tipo 5 - Terrenos da beira-mar não totalmente ocupados, baixa densidade de construções e/ou populações, indícios de ocupação recente, presença de vegetação, paisagem não totalmente formada com antropismo, baixo nível de contaminação. Exemplos: áreas de expansão de cidades médias, bairros em instalação etc.;

■ Tipo 6 - Terrenos da beira-mar pouco ocupados, baixa densidade populacional e de edificações, presença significativa de vegetação, paisagem com pouco antropismo, contaminação baixa ou inexistente. Exemplos: áreas semi-isoladas nos entornos de aglomerações urbanas, fronteira urbana de cidades médias ou pequenas etc.;

■ Tipo 7 - Terrenos da beira-mar totalmente ocupados, população flutuante alta (alta densidade sazonal), predominância de hotéis e/ou segundas residências, paisagem com antropismo, possível contaminação. Exemplos: centro de balneários, bairros de condomínios em cidades turísticas pequenas etc.;

■ Tipo 8 - Terrenos da beira-mar não totalmente ocupados, população fixa pequena e sazonalidade na ocupação, predominância de segundas residências e presença de poucos equipamentos de turismo, paisagem ainda não totalmente com antropismo, presença de vegetação, contaminação baixa ou inexistente. Exemplos: áreas turísticas de ocupação recente, fronteira urbana de cidades pequenas etc.;

■ Tipo 9 - Terrenos da beira-mar não ocupados ou com baixíssima ocupação, baixo adensamento populacional, presença de atividade agrícola, paisagem com pouco antropismo, presença de vegetação, contaminação baixa ou inexistente (com exceção de áreas de agricultura intensiva). Exemplos: praias de fazendas, de sítios.

■ Tipo 10 - Terrenos da beira-mar pouco ocupados, com habitações rústicas, população pequena e semi-isolada, atividades de subsistência predominantes, gêneros de vida tradicionais, presença de vegetação original, baixo antropismo da paisagem, contaminação baixa ou inexistente. Exemplos: áreas indígenas, vilas caiçaras, remanescentes de quilombos etc.;

- Tipo 11 - Terrenos da beira-mar não ocupados, inexistência de população residente, paisagem com alto grau de originalidade, inexistência de contaminação. Exemplos: praias desertas, áreas de difícil acesso etc.;
- Tipo 12 - Terrenos da beira-mar não ocupados ou de ocupação bastante seletiva e regulamentada, população fixa muito pequena ou inexistente, paisagem com alto grau de originalidade, inexistência de contaminação. Exemplo: parques, estações ecológicas etc.;
- Tipo 13 - Classe virtual enquadrável em todas as outras, podendo se manifestar em qualquer situação; a existência do plano vai qualificá-la; área objeto de licenciamento. Exemplos: espaço de instalação de um porto, área deserta com empreendimento turístico de grande porte etc.

Finalizando, pode-se utilizar a tipologia plena ou as quatro classes genéricas. De todo modo, trata-se de uma proposição com alta dose de experimentalismo, e sua própria utilização poderá revelar que alguma situação não foi coberta pela tipologia, ou que algum tipo possa ser agregado noutra. De momento, e pelo caminho lógico-dedutivo assumido, essa parece ser a classificação mais adequada para orientar a implantação do Projeto Orla, o qual deveria adequar suas estratégias à variedade demonstrada pelos tipos e classes.

Em seguida, apresenta-se um exercício procurando demonstrar as possibilidades matriciais da tipologia proposta ao articular-se com outras classificações (naturais, paisagísticas, econômicas etc.).

5. Possibilidades matriciais da tipologia

Tomando como pano de fundo a estrutura definida para os estudos referentes ao detalhamento metodológico para a implantação do Projeto Orla, pode-se apontar algumas interfaces com os demais trabalhos programados, que propiciam possibilidades de elaboração de uma classificação matricial, associando variados critérios de divisão dos espaços praias.

A primeira pode ser estabelecida com uma tipologia das praias brasileiras, definida a partir da dinâmica natural. As possibilidades de articulação aqui são variadas, dependendo do próprio enfoque dado na elaboração dos tipos naturais identificados. Esta pode ser feita pela hidrodinâmica, pela sedimentologia, pelas formações vegetais, ou mesmo por uma combinação de critérios. A tipologia elaborada pode apenas caracterizar ou já apontar restrições e problemas para o uso da praia, envolvendo análises de vulnerabilidade e riscos naturais. Do ponto de vista da normatização do uso e ocupação, um indicador interessante de ser cotejado seria uma classificação de graus de fragilidade natural dos espaços praias.

Uma segunda possibilidade refere-se a uma tipologia de classificação das águas: seja no plano da aferição da qualidade, definindo uma escala de níveis de balneabilidade das praias; seja no que importa aos usos dos espaços aquáticos, tipificados pelas atividades desenvolvidas. Aqui, uma simulação matemática interessante seria fazer uma análise de correlação e co-variação, vendo a correspondência entre os tipos de ocupação e a qualidade das águas, podendo também cruzar com as classes de fragilidade ou da hidrodinâmica.

A terceira poderia interrogar as relações dos tipos de ocupação com os processos econômicos. As formas de propriedade da terra e a mecânica do mercado fundiário emergem aqui como pontos interessantes de serem trabalhados, os quais permitiriam aferir o valor do espaço pelo preço do solo, o qual, estudado em séries históricas, permitiria apontar os fatores determinantes de valorização das localidades litorâneas. Estudos desta natureza possibilitariam chegar a números mais objetivos que os propiciados pelas metodologias de valoração contingente. Uma tipologia elaborada tendo por critério as situações tributárias também poderia constituir um exercício proveitoso.

A quarta abre-se com a classificação paisagística, que trabalha as formas edificadas e as intervenções estéticas operadas no meio analisado. Na verdade, classificação dessa natureza poderá ser utilizada como elemento de identificação da própria tipologia de ocupação, pois, como visto, a intervenção na paisagem e a forma dos assentamentos humanos aparecem como indicadores classificatórios de cada tipo.

Além dessas, cabe ainda mencionar a possibilidade de realizar uma classificação embasada numa avaliação antropológica, diferenciando os tipos de população encontradas na Zona Costeira, e investigando seus usos correspondentes dos espaços praias (notadamente nas praias plano e nas referentes às unidades de conservação, tal exercício seria bastante importante). Resta falar na possibilidade de fazer um cruzamento entre os tipos de uso e a visão geoestratégica do planejamento estatal referente aos espaços litorâneos, a qual também possui uma espacialidade passível de ser diferenciada.

Enfim, no cruzamento com os demais estudos será possível refletir sobre a construção de uma matriz que permita várias entradas no trabalho de caracterizar os distintos tipos de praia existentes no litoral brasileiro.

6. Um exercício de regionalização dos tipos propostos

Finalizando este texto, apresenta-se um esboço de regionalização da tipologia proposta, trabalhado na escala dos estados e tendo por critério os tipos de praias predominantes em suas zonas costeiras. Fala-se em esboço na medida em que a classificação empreendida não foi apoiada em pesquisa sistemática sobre o tema, sendo construída a partir de consultas a fontes secundárias (Carvalho, V. & Rizzo, H, 1994; Gerco, 1996 a; Gerco, 1996 b.). Comenta-se que o critério da predominância se impõe num exercício dessa natureza pois num levantamento exaustivo provavelmente todos ou quase todos os tipos de praia devem ocorrer no âmbito de um litoral estadual (notadamente nos mais extensos). Enfim, o resultado obtido foi o seguinte:

Estados	Tipos												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Amapá									●	●	●	●	
Pará									●	●	●	●	
Maranhão			●					●	●	●	●	●	
Piauí								●		●	●		
Ceará		●	●		●			●		●	●		
Rio Grande do Norte			●	●	●	●		●					
Paraíba			●	●	●	●		●		●			
Pernambuco	●	●	●	●	●	●		●					
Alagoas		●	●	●	●	●		●		●			
Sergipe			●	●	●	●		●		●			
Bahia	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	
Espírito Santo	●	●	●	●	●		●	●				●	
Rio de Janeiro	●	●	●	●			●	●					
São Paulo	●	●	●	●			●	●				●	
Paraná		●	●	●			●	●				●	
Santa Catarina	●	●	●	●			●	●				●	
Rio Grande do Sul			●	●			●	●		●	●	●	

O quadro exposto permite visualizar bem a macrorregionalização comentada no início do texto, com a região Norte se individualizando num padrão contrastante com o da ocupação dos espaços praias no resto do país: (i) esse padrão setentrional revelando um caráter pouco adensado de povoamento, com usos pouco intensivos do solo; e (ii) os estados do Sul e Sudeste apresentando uma ocupação predominantemente urbana. O quadro também exprime o dinamismo na ocupação litorânea contemporânea, com quase todas as unidades estaduais apresentando com relevância o tipo 8: praia de balneário em consolidação. A menor incidência de unidades de conservação no litoral nordestino (exceção feita à Bahia) aparece com nitidez no gráfico acima. Por fim, a consolidação do turismo nas regiões mais meridionais fica bem evidenciada.

Quanto ao fato da coluna 13 – das praias plano – ter ficado vazia, isso ocorreu pela necessidade de fixar critérios mais específicos para tal classificação e por não dispormos de informações detalhadas acerca de todos os estados. Por exemplo, se o PRODETURNE for tomado como referência, todos os estados nordestinos assinalariam esse campo; porém, se o referencial for o programa Avança Brasil, os estados habilitados seriam: Maranhão, Ceará, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. O número de licenciamentos interessando empreendimentos à beira-mar seria um indicador adequado para essa caracterização.

Enfim, apresentou-se um exercício que poderia ser aprofundado, caso tal necessidade apareça como importante na continuidade dos trabalhos programados no âmbito do projeto.

7. Considerações finais

Finalizando, cabem alguns comentários sobre a questão das escalas no planejamento dos espaços litorâneos. A orla refere-se a um espaço pouco extenso, que requer uma ótica de detalhe do ponto de vista do ordenamento territorial, ainda que boa parte dos processos que a impactam, na verdade, ocorram para além de seus limites. Em outras palavras, a orla é a borda marítima imediata de uma unidade espacial maior, que, no planejamento brasileiro, é definida como a Zona Costeira, formada pelos territórios municipais do litoral.

Em vista do exposto, a gestão da orla deve ser integrada num processo maior de gerenciamento da Zona Costeira. Dificilmente, uma ação circunscrita a tal delimitação terá êxito sem uma estreita articulação com a gestão de seus entornos, o que implica no estabelecimento de um jogo interescolar na definição e implementação das metas planejadas. Em suma, para fins de planejamento, não se pode isolar a orla da zona costeira. Tal relação foi levada em conta na proposição tipológica apresentada e não pode ser desconsiderada nos próximos passos de implantação do Projeto Orla.

Referências bibliográficas

- CARVALHO, C., RIZZO, Hidely G. 1994. *A Zona Costeira Brasileira, Subsídios para uma Avaliação Ambiental*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1994.
- GERCO. *Perfil dos Estados Litorâneos do Brasil: Subsídios à Implementação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro* (MMA/PNMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1996
- _____. *Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União* (MMA/PNMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1996.
- GOUVÊA, Iara G., VAN ACKER, Francisco. *Avaliação das Normas Legais Aplicáveis ao Gerenciamento Costeiro* (MMA/PNMA). Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1998.
- MADRUGA, Antonio Moacyr. *Litoralização: da Busca da Liberdade ao Consumo Autofágico*. São Paulo: 1992. Dissertação (mestrado) – Departamento de Geografia, FFLCH/ USP.
- MORAES, Antonio Carlos Robert. *Contribuições para a Gestão da Zona Costeira do Brasil*. São Paulo: Hucitec/ Edusp, 1999.

Paisagem, litoral e formas de urbanização

Sílvio Soares Macedo

LABORATÓRIO DA PAISAGEM,
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO, UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

1. Introdução

A partir do final do século XIX, novas posições do urbanismo se consolidam na Europa e Estados Unidos, em oposição à clássica cidade industrial existente. Essas novas posturas privilegiam a construção do edifício isolado (casa ou prédio) em meio ao chamado verde, como padrão do assentamento urbano moderno.

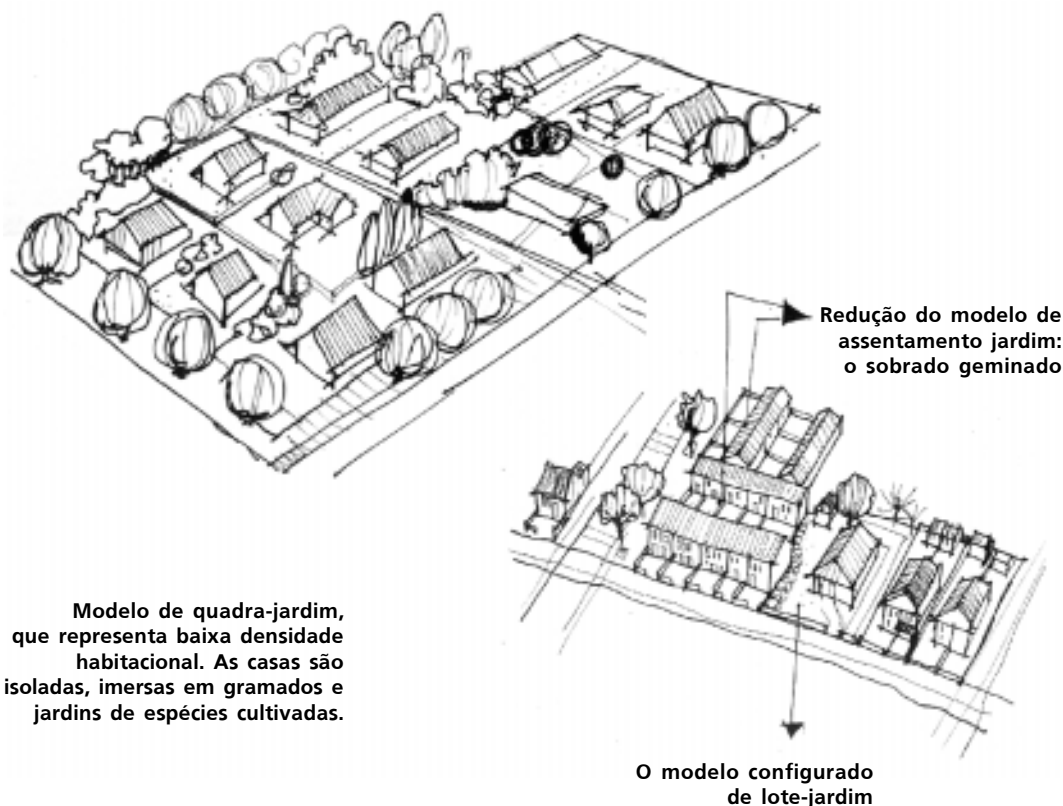
Este é o paradigma também adotado pela sociedade brasileira, que tem na época como primeiros exemplos configurados os bairros destinados às elites de grandes cidades, como Rio de Janeiro (Laranjeiras) e São Paulo (Higienópolis). Nessa última, configuram-se prédios isolados cujos recuos são exigidos muitas vezes por meio de normas específicas feitas pelos próprios loteadores, que as adotam como meio de valorizar seus empreendimentos e, posteriormente, conseguem do poder público sua implementação.

No início do século XX surgem em São Paulo – formados pela Cia. City – os bairros formalmente inspirados na cidade-jardim e que se tornam padrões de urbanização para as áreas residenciais das camadas de maior poder aquisitivo do país. Trata-se da casa edificada no meio do lote, totalmente recuada e cercada de jardins.



Vista geral dos bairros-jardins em São Paulo: residências recuadas dos limites do lote e ruas arborizadas

Esse padrão substituiu o velho modelo de edificações geminadas, alinhadas ao longo das ruas, forma ainda hoje importante nas áreas das cidades brasileiras, visto que é tido como o protótipo ideal de habitação para todos.



Mas existem fatores, como a disponibilidade de terras e recursos, e a exigüidade de lotes, que condicionam ao padrão modificações sensíveis, de modo a adaptá-lo às realidades urbanas existentes. O que se observa é a tolerância a edifícios total ou parcialmente geminados e a supressão de recuos frontais, criando-se, então, formas alternativas já consolidadas de assentamento.

Paralelamente, o modelo da casa isolada e do bairro verde persistem no ideário das camadas mais abastadas e de setores significativos das classes médias urbanas que, à medida que possuem condições de manter uma segunda residência (uma casa de campo ou de praia), optam pela construção de um edifício seguindo tais padrões.

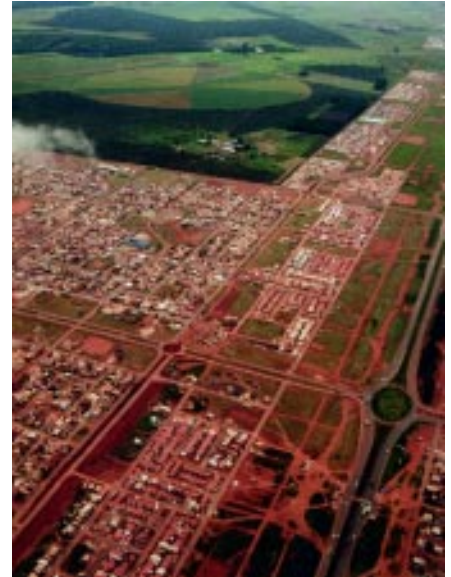
Dessa forma, nas cidades de veraneio e nos subúrbios afastados das grandes metrópoles e ao longo da costa, criam-se loteamentos que visam unicamente reproduzir tal modelo. São condomínios fechados, loteamentos convencionais em xadrez à beira-mar, junto a represas ou em áreas de montanha, que contêm, na essência, a idéia de possibilitar a compra de um espaço no qual o usuário possa construir a sua casa segundo padrões urbanísticos que raramente são obtidos em sua primeira residência.

Entretanto, esses loteamentos têm uso restrito devido ao fato de ser a segunda ou até a terceira residência de uma família (situação esta que reduz drasticamente a exigência de serviços e infra-estrutura). Tais situações urbanas não fazem parte de um todo urbano coeso e podem ser consideradas fragmentos de uma situação alheia à municipalidade em que se situam. Os benefícios diretos à população do município, como empregos e impostos, são limitados por esse caráter específico de segunda residência.

Essa forma de ocupação urbana visa basicamente a apropriação de um valor paisagístico significativo intrínseco à região sobre o qual se implanta, e que constituem cenários para a implementação de tais loteamentos, criando o que se pode chamar de subúrbio de férias.



Em Brasília/ DF, os edifícios são construídos em meio a extensos gramados. O ônus da manutenção recai sobre a administração pública. A vegetação do cerrado é extirpada para a implantação das construções como se pode ver na imagem da cidade-satélite ao lado.



Alphaville, em São Paulo.
Modelo de loteamento reproduzido em municípios por todo país



Boa Viagem, Recife/PE.
Típica avenida à beira-mar.

2. Valores paisagísticos existentes e sua compatibilização com os novos tecidos urbanos implementados

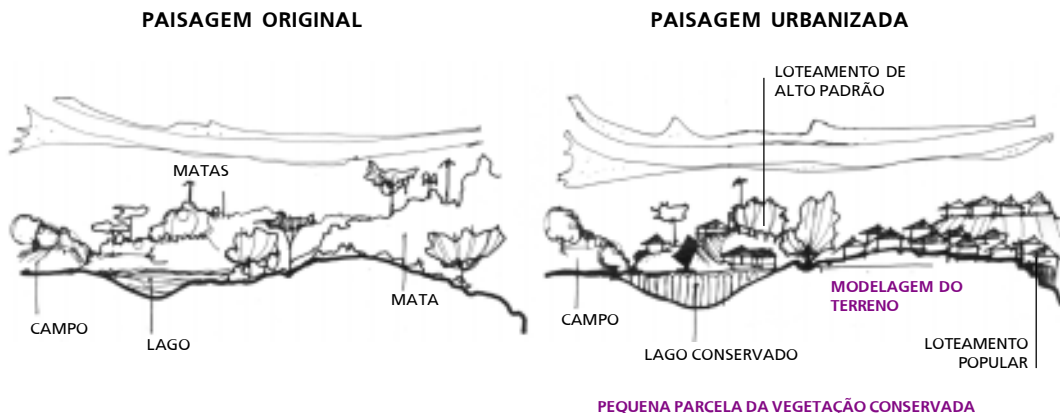
Toda nova ocupação de veraneio modifica a morfologia existente para adequá-la ao ideário urbano do bairro-jardim, onde o terreno é modelado e parcelado de modo a receber casas e lotes convencionais de dimensões maiores que os existentes dentro de uma malha urbana tradicional. O produto final geralmente exalta a formalização do cenário ideal de habitação urbana, onde o edifício residencial está, de modo generoso, implantado em meio a jardins e pomares, guardando uma distância conveniente de seus vizinhos.

Na maior parte dos casos não existe o cuidado ou a consciência da adequação e do aproveitamento, total ou parcial, dos valores paisagísticos e ambientais existentes. Quanto mais populares forem os loteamentos, menores serão as chances de conservação de parcelas significativas de tais valores, pois os lotes pequenos exigem arruamentos mais densos para sua implementação e mais área do lote para a construção do edifício.

Assim, o espaço para a coexistência da vegetação nativa e os pequenos cursos d'água com os novos loteamentos será menor, mesmo nos empreendimentos de alto padrão onde os graus de processamento são muito grandes, pois, para a construção dos arruamentos, dos generosos equipamentos coletivos, dos lagos e jardins de efeito cênico e para a abertura dos lotes, transforma-se drasticamente o ambiente. As mudanças não são, necessariamente, tão dramáticas como as efetuadas nos loteamentos populares, já que parte dos recursos paisagísticos existentes, como águas e pequenos bosques, são muitas vezes conservados e utilizados como componentes do cenário em construção.

De qualquer modo, tanto em um como em outro caso, a paisagem local é sempre submetida a um modelo rígido de desenho que, ao imprimir a ela o caráter urbano do bairro-jardim, causa sempre perdas reais dos valores paisagísticos e ambientais da região.

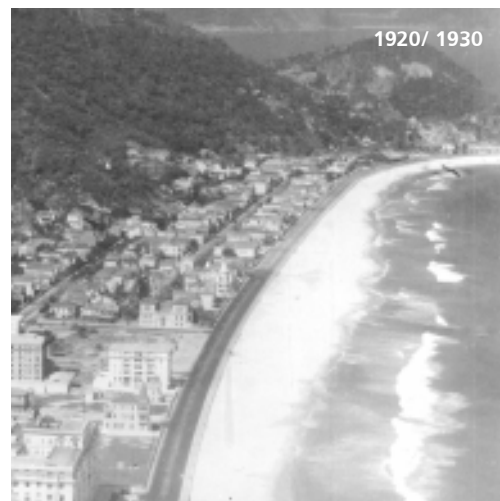
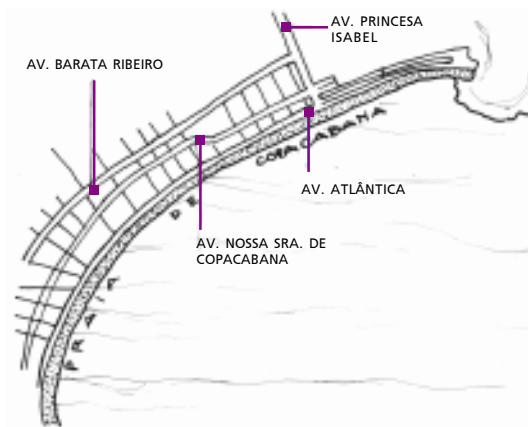
Toda e qualquer urbanização traz mudanças ao ambiente original, mas pode-se afirmar que esses padrões convencionais de tecido urbano são altamente incompatíveis com o meio ao que vão ser inseridos. Provocam a destruição quase total desses ambientes e exigem a completa reconstrução do local, até mesmo da vegetação.



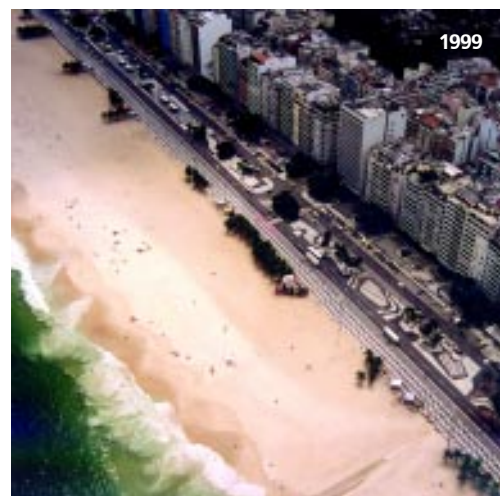
Os modelos de urbanização são incompatíveis com o meio por exigirem grandes modelagens do terreno o que implica erradicação da vegetação nativa e transformação significativa da drenagem natural.

3. Os modelos de loteamento e o litoral: início e evolução

Apesar da urbanização das áreas costeiras no Brasil acontecer com a ocupação territorial do país, foi somente no início do século XX que o loteamento de trechos significativos da orla marítima passou a ser socialmente aceito como uma figura urbana. Podemos dizer que a criação do bairro de Copacabana, na cidade do Rio de Janeiro, é um marco desse processo.



Copacabana era a princípio um subúrbio carioca, um bairro distante onde veraneavam ou moravam famílias abastadas. Durante a primeira metade do século XX consolida-se como uma das mais importantes áreas habitacionais do país, tornando-se padrão de ocupação urbana à beira-mar.



O bairro possui uma malha em xadrez adaptada à enseada na qual se localiza e se organiza em função de duas vias principais paralelas entre si; uma bordejando a praia (avenida Atlântica) e a outra interna (avenida Nossa Senhora de Copacabana), às quais são perpendiculares ou paralelas as demais vias.

O mar como valor cênico e paisagístico e a praia como espaço para o lazer, são incorporados nessa época ao repertório urbano brasileiro. Refletiam ideários provenientes do continente europeu e dos Estados Unidos, onde o usufruto das praias já se consolida no final do século XIX e início do século XX.

Possuir um imóvel ou passar as férias em frente ao mar vira sinônimo de *status* e por todas as cidades de porte – capitais ou não – surgem bairros que foram construídos à semelhança de Copacabana. A via beira-mar transforma-se em pólo aglutinador da população e a praia assume a função urbana do parque, sendo utilizada como centro de lazer por um público amplo.

Juntamente com a consolidação do bairro praiano nas cidades costeiras, semelhantes a Copacabana na sua fase inicial de criação (então um bairro constituído por uma volumetria baixa, de residências recuadas e isoladas nos lotes), surge uma outra figura urbana, a do loteamento costeiro que, bordejando praias e costões, instala-se e multiplica-se por todo o país.

Esse tipo de loteamento – ao contrário de bairros como Copacabana ou Icaraí (Niterói) – destina-se predominantemente ao lazer sazonal. O próprio bairro de Boa Viagem, Recife, era, até poucos anos, uma área destinada a tal finalidade. Essa forma de ocupação é encontrada por todo o litoral, ora constituindo subúrbios distantes de cidades maiores, como, por exemplo, os bairros de Canasvieiras, Jurerê e Armação, em Florianópolis, ora tomando parte da trama urbana de pequenas sedes municipais, como Prado ou Alcobaça na Bahia.

Como consequência de seu uso exclusivamente sazonal, tais áreas apresentam características próprias, sendo a principal o total desvinculamento de grande parte da sua população de veranistas (donos da maior parte das residências) com o município em que estão instaladas suas propriedades. Muitos desses proprietários residem em municípios distantes do lugar onde possuem sua habitação de veraneio.

Esse fato se reflete diretamente na forma de estruturação da trama urbana, que, em geral, é ineficiente para receber os elevados contingentes de veranistas, que, durante o ano, multiplicam em muitas vezes a população dessas cidades. Por muitas vezes, a vida urbana e até mesmo a economia da cidade e do município estão estruturadas em função exclusiva da temporada de verão.

Poucos são os municípios que conseguem aparelhar suas sedes para atender contingentes tão grandes de população unicamente com a renda advinda desse tipo de turismo. Observa-se, na maioria dos casos, um estado de deficiência crônica em quase todos os setores, que englobam serviços de abastecimento inadequados de água, ausência total da rede de esgotos, redes viárias precárias, sistemas de espaços livres (se existentes) mal aparelhados, etc.

Toda a ocupação é voltada para a exploração máxima dos valores paisagísticos ligados à praia e ao mar, pois esses são os focos de atração desse tipo de ocupação. Em função desses atrativos, vão sendo construídos, ao longo da linha da costa, caminhos que servem de apoio ao assentamento dos loteamentos e que hoje representam um importante papel na indústria imobiliária.

As áreas planas junto às praias apresentam maior facilidade de acesso ao mar e de construção preferidas para a implantação desse tipo de loteamento e somente quando esgotados tais espaços é que se ocupam as áreas mais internas ou os costões. Esses últimos têm grande procura, pois contam com a vantagem da posição a cavaleiro em relação ao oceano e possibilitam belos visuais. Os demais valores paisagísticos e ambientais, como barras de rios, manguezais e matas, não são objeto de atenção imediata nem para o empreendedor, nem para a maioria do público consumidor e são eliminados quando necessário.



Ilhabela/SP



Ubatuba/SP

A venda do solo e a construção de novas unidades cresce a cada ano e as paisagens perdem cada vez mais sua aparência natural.



Jurerê Internacional, condomínio de veraneio em Florianópolis/SC

O grande alvo desse tipo de empreendimento litorâneo são as camadas médias e altas da população. O seu crescimento a partir do surto econômico da segunda metade do século explica a expansão desse ramo do mercado imobiliário, que se expande constantemente, criando novos produtos e abrindo novos campos de atuação.

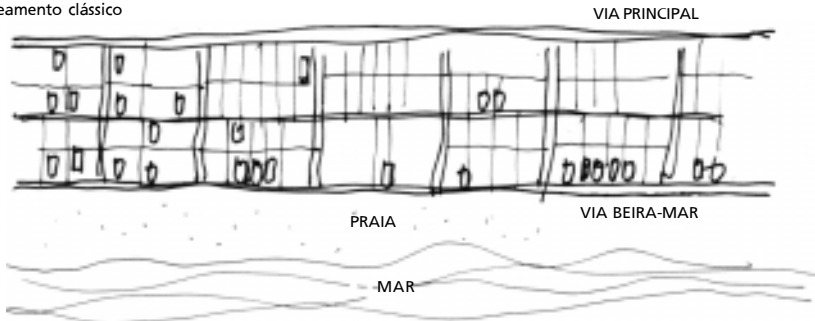
Esta forma de ocupação se configura, primeiramente, a partir dos anos cinquenta e sessenta, nos estados do Rio de Janeiro (pela região de Cabo Frio) e São Paulo (principalmente na Baixada Santista) e rapidamente se difunde por todo o país. Três décadas depois espalha-se por quase todo o litoral brasileiro, ocupando áreas extensas, lineares e muitas vezes contínuas.

4. Padrões de assentamento

Os loteamentos de praia seguem alguns preceitos básicos no processo de sua criação:

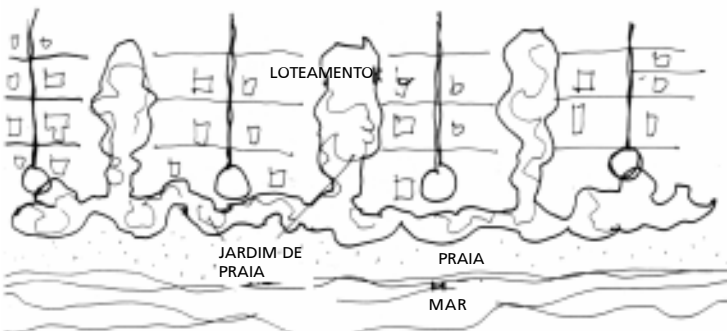
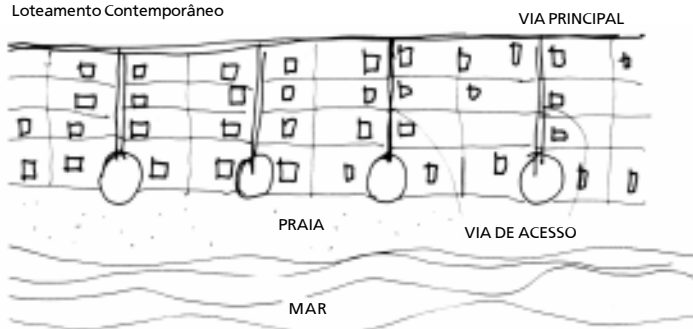
1. todos se organizam em função de uma via principal de acesso, seja ela uma rodovia ou uma simples via urbana, que pode ou não correr paralela à praia. Em áreas de costões é normal o assentamento ocorrer à medida que o relevo permite, mantendo-se ou não junto a esta via principal;

Loteamento clássico

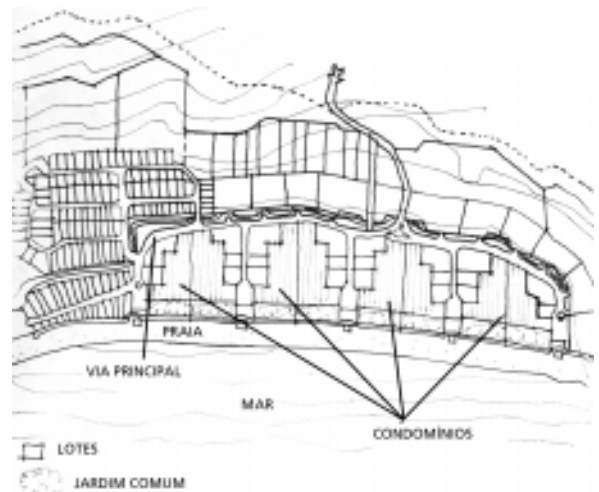


2. o seu sistema viário pode ou não estar ligado à praia. Nos loteamentos mais modernos, principalmente aqueles construídos a partir de 1970, muitas vezes as vias terminam antes de chegar na praia e servem somente de acesso às residências. Ao loteamento que possui uma via beira-mar denominaremos urbanização litorânea clássica e às demais formas, contemporâneas. Dessa segunda forma, muitas variações são encontradas, sendo que algumas privilegiam a manutenção de faixas de vegetação nativa ou a criação de áreas ajardinadas comuns.

Loteamento Contemporâneo



O esquema a seguir apresenta um típico loteamento contemporâneo na praia Brava, Florianópolis, mostrando a consolidação desse tipo de estrutura em empreendimentos destinados a pessoas de elevado poder aquisitivo.



Praia Brava,
Florianópolis/ SC

Configuração horizontal

Constituem a grande maioria dos empreendimentos imobiliários existentes, compostos por habitações de não mais de dois andares. Estendem-se por grande parte dos municípios litorâneos destinados exclusivamente aos usos turísticos. Aqueles inseridos em áreas urbanas de porte, como as capitais e cidades de porte médio possuidoras de uma atividade econômica diversificada, apresentam a habitação de primeira residência como forma básica de uso do solo. Nessas áreas as edificações são tradicionalmente executadas com amplos recuos dentro de seus lotes.

A criação desse tipo de loteamento exige áreas planas e preferencialmente extensas. Espalham-se ao longo das praias sobre terrenos ocupados por areais, dunas e matas de restinga, que são, então, totalmente processados. Cria-se ao fim de alguns anos um novo cenário, uma nova paisagem, permanecendo somente a praia com configuração similar àquela existente antes da ocupação do lugar.

A expansão das frentes de atuação da indústria imobiliária é constante. O esgotamento das possibilidades de ocupação e a necessidade de novos empreendimentos têm provocado uma ampliação significativa das áreas já abertas e ocupadas, direcionando ainda, em muitos trechos do litoral, a ocupação de áreas de costão. Essa tem sido uma forma de urbanização corriqueira em diferentes trechos da costa, sendo que os melhores exemplos podem ser encontrados nas cidades do Rio de Janeiro/ RJ e Guarujá/ SP, além de todo o trecho de litoral entre Santos e Angra dos Reis.

O custo mais elevado de assentamento de uma casa em local de costões é um fator que proporciona ao seu usuário, além de vistas panorâmicas, uma privacidade sem par. O acesso às praias – quando existentes – geralmente é restrito aos donos das residências, de certa forma privatizando-as.

Todo loteamento horizontal apresenta as características gerais do bairro-jardim brasileiro, com edifícios isolados nos lotes, ruas arborizadas, jardins e quintais particulares, áreas públicas e semipúblicas comuns e toda a sua estrutura voltada para o aproveitamento máximo das áreas de praia. A paisagem obtida quando um destes loteamentos se consolida é praticamente a mesma de um bairro convencional de uma cidade qualquer do interior do país.

Configuração vertical

Poucos são os loteamentos previstos desde o início para assumir tal configuração. Em geral o surgimento de prédios corresponde a uma etapa posterior de ocupação de um loteamento horizontal qualquer. Muitas municipalidades ainda restringem o gabarito de suas áreas litorâneas, de modo a conferir à paisagem um caráter menos urbanizado (ou pelo menos de bairro-jardim), impedindo assim a construção de edifícios de muitos andares.

Os bairros verticalizados litorâneos estão geralmente inseridos em estruturas urbanas complexas de cidades de médio e grande portes, onde a atividade econômica é diversificada. São também encontrados em alguns grandes centros turísticos, tais como Guarapari/ ES, Caraguatatuba/ SP e Balneário Camboriú/ SC.

Na maioria dos pólos turísticos do litoral não se encontram estruturas verticalizadas completas, mas sim estruturas mistas, onde edifícios de apartamentos, agrupados ou isolados, são construídos em meio a um tecido horizontal convencional.

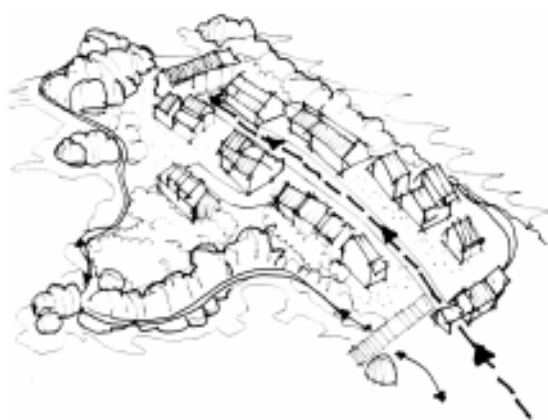
A forma de ocupação está ligada à distância e à acessibilidade em relação aos grandes centros populacionais. Núcleos turísticos como Praia Grande/ SP e o conjunto de praias de Angra dos Reis/ RJ, possuem uma intensa utilização, que se estende por todo o ano. No extremo oposto, Itaúnas/ ES e Rio do Fogo/ RN são pequenos núcleos distantes de qualquer grande aglomeração urbana e têm uma pequena utilização.

Pode-se agregar a essas duas formas de ocupação do litoral uma terceira, ainda incipiente no país: a constituição de centros de recreação isolados, geralmente centrados em volta de um clube, hotel, ou mesmo de um condomínio, que se instalam em uma região pouco povoada e que representam a médio e longo prazos pontos de atração para outros investimentos turísticos. Um exemplo é o Hotel Transamérica em Comandatuba, cujo complexo turístico foi edificado na ilha de mesmo nome, próximo ao município de Ilhéus, no Estado da Bahia.

Morfologicamente essas situações urbanas procuram trabalhar com os elementos existentes com baixos índices de processamento, mantendo a princípio intactas parcelas consideráveis da paisagem nativa, que é utilizada por seus empreendedores como chariz de turistas – tanto compradores como visitantes.

Dentro dessa categoria pode ser arrolada uma série de empreendimentos imobiliários pioneiros que, à medida que são inseridos em malhas urbanas, tomam a forma de tecidos horizontais ou verticais convencionais. Geralmente são criados dentro (ou em periferias) de área de proteção ambiental e são objeto de uma discussão da sociedade sobre a conveniência de seu assentamento. Esse é o caso de um empreendimento, no município de Peruíbe, próximo aos limites da estação ecológica Juréia – Itatins, no Estado de São Paulo. O condomínio foi alvo de moção popular contra sua construção, visto que ocuparia uma área de costão considerada ecologicamente frágil.

No caso citado, o pequeno conjunto turístico, por si só, não constitui um perigo imediato à estação ecológica, pois apresenta todas as normas de controle de qualidade ambiental desejáveis, mas a sua presença favoreceria um adensamento urbano não desejável no local.



Condomínio Ponta da Prinha em Peruíbe/SP cuja instalação foi considerada não conveniente por abrir precedente para a ocupação de um área muito frágil

↔ Caminho para o público em geral
→ Caminho para os proprietários

5. Formas de utilização e estruturação morfológica

O uso da praia no século XX apresenta-se com as características e a morfologia de um grande parque local linear, onde a população busca um lazer alternativo às suas atividades do cotidiano urbano. Essa idéia se configura, a princípio, como uma imagem antagônica àquela normalmente atribuída a um parque, que é tradicionalmente definida por arvoredos, relvados e lagos. Porém, a praia abriga em suas águas, areias e vegetação as mesmas funções sociais de lazer do parque, assim como jogos, repouso, caminhadas, contemplação e encontros, reconstituindo o parque urbano moderno e propiciando, ainda, de modo especial, o contato direto e constante do usuário com a água.

O espaço praia consiste em um local onde se desenvolvem as formas de lazer urbano, tanto ativo – como jogos, pesca, natação, remo, como passivo – contemplação do mar e da paisagem. Torna-se então palco de uma série de situações de relacionamento social, como o namoro, a conversa, a troca de informações, o comer em grupo em bares e restaurantes.

Essa apropriação social exige uma estruturação espacial diferente para cada situação, variando de organizações muito simples, rústicas, até outras altamente elaboradas, como as encontradas nos calçadões à beira-mar das grandes cidades.

Estas representações mostram que, a partir de um núcleo básico, pode-se equipar um local para receber um número maior de usuários e oferecer-lhes mais e melhores serviços (apesar de ter como objetivo o banho de mar, o visitante pede também a existência de bares, restaurantes e outros estabelecimentos de apoio).

A partir dessas fórmulas espaciais, inúmeras outras foram construídas e são comuns em toda a costa. As mais significativas e questionáveis são aquelas que, de um modo ou de outro, prejudicam ou inibem o acesso à praia aos veranistas não proprietários de terrenos ou residências no local. Para tanto são utilizados desde artifícios de projeto, como barreiras de acesso de veículos à praia e a ausência de vias beira-mar, até a proibição municipal de excursões e piqueniques.

A eliminação da via beira-mar é um grande paradoxo, pois é uma posição urbana saudável que acaba com o movimento excessivo de veículos, mas, por outro lado, facilita o fechamento e a privatização de muitas praias.

6. Valores paisagísticos e a imagem associada

A estrutura morfológica de maior valor paisagístico de toda a zona costeira é o mar, cujos atributos qualificam uma praia e identificam a sua preferência por um determinado grupo social.

O mar contém praticamente todas as características para ser identificado como valor paisagístico:

- *excepcionalidade*: pois é uma estrutura paisagística incomum para grande parte da população que reside nas terras interiores;
- *estética*: no século XX o mar é identificado culturalmente pelo seu alto valor cênico;
- *afetividade*: admirado e respeitado pelas comunidades que residem nas suas vizinhanças;
- *simbolismo*: assume para diversas populações e para muitos grupos sociais um valor até mesmo mítico.

Cada trecho da zona costeira apresenta diferentes possibilidades de apropriação, sendo estas tanto mais amplas como também respondem à trilogia qualitativa – isto é, sejam ambiental, funcional ou esteticamente assimiláveis pela comunidade.

Para o lazer, as praias de mar bravio com arrebentação próxima à areia são mais adequadas aos esportes individuais, como o surfe, e a presença de banhistas fica limitada à beira d'água. Em praias de mar tranqüilo, as possibilidades de usufruto da água são maiores para todos e a natação, o remo e demais esportes náuticos podem ser livremente praticados.

Para a produção e pesca, as áreas de estuário apresentam condições excepcionais de trabalho. Entretanto, não são sempre adequadas para as diferentes modalidades de lazer, pois, muitas vezes, suas praias são parcas e lodosas e os turistas normalmente preferem praias mais “limpas” e de águas claras, mesmo que mais distantes ou de difícil acesso.

A presença de recifes de coral e arenito, e a exposição ao vento são outros fatores que condicionam a qualificação das áreas litorâneas ao uso, inibindo ou atraindo a presença das grandes massas turísticas.

- *Temperatura*: dependendo da temperatura do ambiente e da água as praias terão uso restrito a alguns meses do ano (Sul/Sudeste) ou uso contínuo (Nordeste).
- *Recifes de coral e de arenito*: possibilitam a existência de inúmeras praias de mar calmo (como, por exemplo, as dos estados de Pernambuco e Alagoas), propícias aos banhos de mar. Quando expostas (total ou parcialmente) são locais ideais para o passeio e a pesca, além de contribuir morfológicamente para a constituição da paisagem.

Além do mar, as áreas de maior valor paisagístico são aquelas ocupadas pelas praias, onde a população permanece durante a maior parte da sua estadia e nas quais as atividades sociais se desenvolvem plenamente.

Em termos qualitativos, as praias destacam-se pela presença de inúmeras possibilidades de uso para as massas de veranistas, independente da estação do ano (o que não ocorre com o mar).

- *Praias lineares*: as denominadas praias grandes, que se estendem por quilômetros e que, a não ser por edificações e vilas, não apresentam nenhuma estrutura morfológica significativa que possibilite a sua imediata identificação pela população.

- *Praias de enseada*: a própria estruturação em arco lhes confere identidade própria, favorecendo a sua caracterização imediata pela população.

Ubatuba/ SP

A paisagem de éden idealizada tem como principais valores paisagísticos o mar e a praia



Pirangi do Sul, em Parnamirim/ RN



Ubatuba/ SP



Itaúnas, no Espírito Santo

Os demais elementos que possam eventualmente estruturar a paisagem costeira são considerados como valores paisagísticos secundários, dentro do ideal vigente. A vegetação (matas, manguezais ou coqueirais), os morros, lagoas e rios existentes por toda a costa do país são, do ponto de vista popular, relegados a um segundo plano, constituindo apenas cenários para as atividades sociais e de lazer, que se desenrolam nas praias.

Os mangues são, popularmente, relegados a um plano secundário apesar de seu valor ambiental e paisagístico. Muitos já foram destruídos para a construção de marinas e aterros.

Somente nos anos 80, com o desenvolvimento de uma postura ecológica pelo país, é que os mangues passaram a ter reconhecida sua importância e começaram a ser oficialmente preservados.



FRANCISCA SAKATA

Os valores sociais essencialmente urbanos são, então, definidores da qualidade da praia, que tanto melhor será (em termos turísticos) quanto mais atrativos sociais oferecer: feiras de artesanato, festas populares, prática de esportes como mergulho, *surf*, *windsurf*, vela, pesca, passeios de bugre, ultraleve, vida noturna, badalação, condomínios, enfim, tudo que signifique a presença de gente.

Esses padrões correspondem a estruturas morfológicas urbanas determinadas e estão sempre associados à figura de praia típica brasileira, sendo sua paisagem caracterizada especialmente pela trilogia praia-mar-edificação.

A presença da vegetação urbanizada sob a forma de jardins é uma regra do modelo adotado, enquanto a vegetação nativa – quando não eliminada – é pelo menos tolerada apenas como um fundo distante. Esse fato se observa mesmo em situações onde a presença da mata original é uma constante, como é o caso de Ilhabela (município – ilha do Estado de São Paulo), que possui a maior parte de seu território ocupado por mata atlântica. Nesse município, em praticamente todas as áreas urbanizadas vizinhas à mata, os espaços livres de edificação foram ajardinados, pouco restando das espécies ali existentes. A mata, um grande cenário, restringe-se à área do parque estadual (que ocupa quase toda a área não urbana).

Os elementos considerados secundários são fundamentais na conformação da paisagem costeira, mas só aparecem eventualmente no ideário que dirige as preferências no uso turístico do litoral. Quando isso ocorre, são dirigidos a grupos específicos de turistas buscando trilhas nas matas, banho e pesca em lagoas, rios e cachoeiras. Mesmo o manguezal, considerado tradicionalmente um ecossistema de poucos atrativos para a população, é percorrido em muitos de seus trechos por barcos de recreio ou por pequenos grupos em busca da vida natural.

A valorização da idéia de estadia em ambientes não ocupados pelo homem privilegiando o contato com a rusticidade, em locais onde a atuação humana se expressa de um modo discreto, massificou-se nos anos setenta, com uma visão ambientalista como alternativa de valorização das paisagens naturais, deixando evidente o contraponto à imagem da praia urbana, definida pela trilogia mar-areia-edificação. Essa forma de despender o tempo livre ficou conhecida como turismo alternativo, exigindo, a princípio, pouca infra-estrutura para sua efetivação.

A esses locais são, então, atribuídos novos valores, devido principalmente a dois atributos básicos: excepcionalidade e qualidade estética. Todos possuem altos e indiscutíveis níveis de qualidade ambiental, quase sempre associados a dificuldades de acesso e estadia. Tornam-se, então, pontos de atração turística compreendendo largos setores da costa ainda não urbanizados – praias extensas bordejadas de falésias e coqueirais, ilhas remotas, regiões de mata densa, vilas de pescadores. Esses locais são um forte contraponto ao conjunto urbano constituído nas faixas litorâneas tradicionalmente ocupadas para fins turísticos.

A partir desse período, muitas dessas áreas rústicas foram pressionadas pelos seus usuários para se tornarem áreas de preservação ou serem englobadas em parques nacionais e estaduais, de modo a conservar suas características naturais. Esse é o caso, por exemplo, de Jericoacoara, no Ceará que tentou não repetir a invasão turística de Canoa Quebrada, antigo paraíso turístico. Esta, no final dos anos setenta, era intensamente procurada pelas suas virtudes paradisíacas – dunas e dunas desertas junto ao mar, e rapidamente foi incorporada ao processo de ocupação urbana tradicional do litoral, sendo que, no final dos anos oitenta, já estava ocupada parcialmente por loteamentos convencionais.

Pode-se identificar as seguintes etapas de processamento de uma paisagem litorânea típica – da fase paraíso até a forma loteamento tradicional:



Chegada dos primeiros visitantes.
Características gerais: difícil acesso, paisagem rústica e isolamento



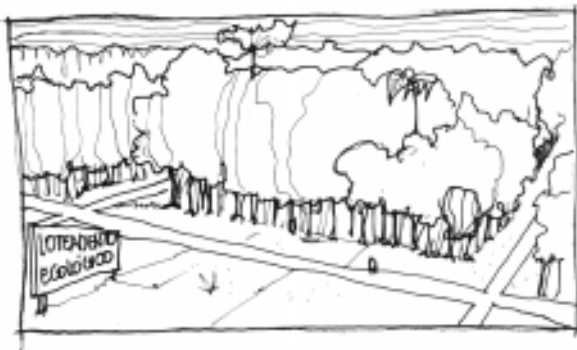
Consolidação, no imaginário turístico, do local como éden.
Características gerais: acesso difícil, paisagens rústicas, surgimento de pousadas, mudança de hábito de parte da população (que, se existente, passa a trabalhar com turismo), venda de casas a turistas



Características gerais: perda total da paisagem rústica, o éden sendo substituído por uma paisagem litorânea clássica, mesmo que a visão mítica do paraíso continue sendo um chamariz de vendas do local.

Tal como o caso da conservação de Jericoacoara, têm-se os casos da Ilha de Fernando de Noronha, que teve grande parte de seu território transformado em parque nacional marinho; do parque das dunas de Natal e muitos outros.

A cada novo ponto identificado como éden, outros tantos antigos paraísos não protegidos por legislação são incorporados aos padrões tradicionais de ocupação do litoral, à medida que são procurados por contingentes, cada vez maiores, de visitantes atraídos pela divulgação informal e em revistas especializadas.



MOMENTO 1. LOTE COM MATA NATIVA



MOMENTO 2. DERRUBADA DA MATA



MOMENTO 3. ASSENTAMENTO DA CASA E RETIRADA DO "MATO" PARA CONSTRUÇÃO



MOMENTO 4. CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES CONHECIDAS



MOMENTO 5. O LOTE URBANIZADO.
DA MATA SÓ FORAM PRESERVADAS DUAS ÁRVORES,
SENDO CRIADO UM JARDIM URBANO CONVENCIONAL,
COM UM QUINTAL E ÁRVORES FRUTÍFERAS CONHECIDAS

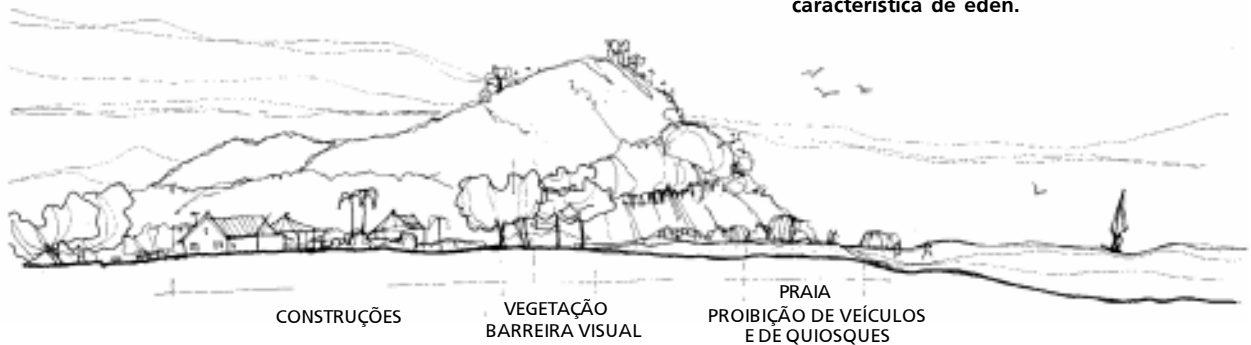


MOMENTO 6. JARDIM FORMAL

A transformação efetiva-se rapidamente e é intensificada pela abertura de novas estradas, possibilitando uma rápida integração do antigo paraíso à rede viária nacional e, conseqüentemente, favorecendo a chegada de maiores fluxos de visitantes. Como exemplos, temos a orla da sede do município de Porto Seguro, que há vinte anos era um dos pontos de turismo alternativo e representa hoje um centro turístico nacional; a localidade de Trancoso, no mesmo município, ainda hoje considerada um ambiente idílico devido às características rústicas de sua costa e que se encontra hoje em um processo inicial de transformação de sua configuração.

Inicialmente surgem os loteamentos, com a melhoria dos acessos, seguido da transformação total da paisagem local, formando tecidos urbanos convencionais, abrindo-se vias à beira-mar e efetivando-se uma alteração radical dos hábitos da comunidade; o turismo passa a ser uma fonte de renda básica.

Esta configuração conserva o cenário praia imune à urbanização. Da praia não se vê o casario e o isolamento confere uma característica de éden.



7. O modelo reticulado e a sua incompatibilidade com os ecossistemas costeiros

A retícula-padrão, adotada para os loteamentos praianos, é incompatível com qualquer prática que se queira estabelecer para a manutenção de trechos significativos de um ecossistema costeiro.

Manguezais, restingas e dunas são exemplos que não suportam uma ocupação intensiva por estruturas urbanas convencionais. O parcelamento de seus territórios pode significar a sua destruição imediata, pois os ecossistemas costeiros não podem ser reduzidos a partes dissociadas entre si, sem que ocorra uma perda significativa de suas características.

Do mesmo modo que os loteamentos em xadrez, praticamente todas as outras formas de loteamentos litorâneos não são projetadas em função da dinâmica ambiental dos lugares sobre os quais se assentam, o que ocorre são variações de estrutura de sistema viário. Nessas se valorizam caminhos de pedestres e eventualmente se constroem ruas sinuosas que pouco colaboram para a integridade do ecossistema.

Os dois esquemas a seguir mostram o processo típico de fragmentação de alguns dos mais importantes ecossistemas litorâneos.

CASO A

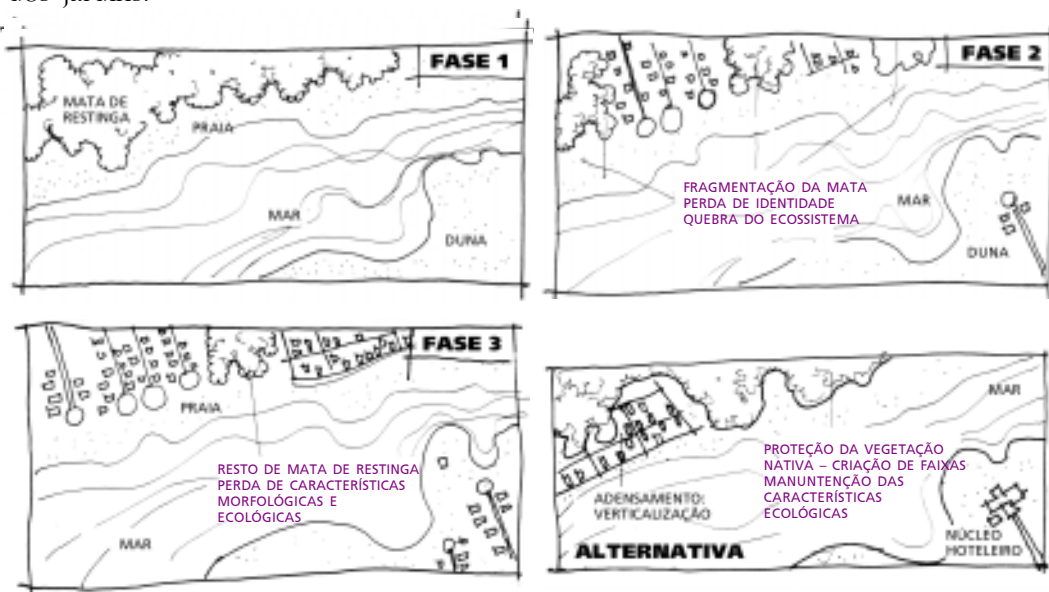
Focaliza um segmento da costa composto por matas de restinga, praias e dunas.

O resultado final é previsível: destruição total da restinga e intensiva ocupação da duna, quando seria desejável justamente o oposto às situações habitualmente criadas na urbanização da costa. O objetivo seria a ocupação urbana e até o adensamento, mas com a conservação dos recursos ambientais e paisagísticos.

O esquema alternativo apresenta uma das possíveis respostas à questão da conservação, onde se privilegia:

- a manutenção de manchas contínuas e significativas das matas de restinga;
- a ocupação intensiva de apenas alguns segmentos da beira-mar;
- a ocupação pontual das dunas.

O que se observa é que, juntamente com a inexistência de intenções definidas de conservação, o próprio modelo urbanístico favorece a destruição do ambiente. Não existe qualquer intenção que possibilite a formalização de projetos compatíveis com o meio existente. Nas praias, assim como em todos os pontos turísticos, destroem-se os velhos ambientes e *habitats* e se reconstrói a cidade convencional com os seus bem comportados jardins.



CASO B

Os esquemas mostram possibilidades de ocupação de uma área litorânea.



Configuração natural

Ocupação tradicional

Malha reticular, lotes tradicionais. A vegetação nativa é totalmente extirpada e substituída.

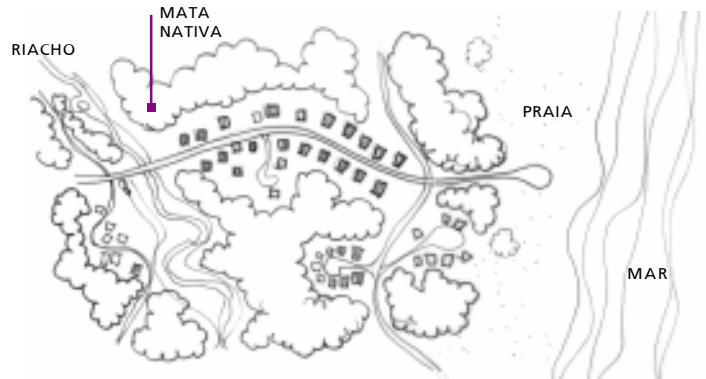


A cada assentamento urbano em áreas costeiras existe ao menos uma forma alternativa para viabilizar um projeto de urbanização, que conserve os ecossistemas locais e abrigue um número igual ou superior de unidades ao de um loteamento convencional.

Possibilidades alternativas de ocupação

1

Loteamento condensado



2

Resorts e hotéis isolados



3

Verticalização e terminando em *cul-de-sac*

Com as construções adensadas e mantendo-se manchas e faixas de mata de restinga significativas. Possibilita-se que as dinâmicas ecológicas sejam mantidas.



Referências bibliográficas

- AFONSO, Cintia. *A paisagem na Baixada Santista: urbanização, transformação e conservação*. São Paulo: 2001. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/ USP.
- BIRKHOLZ et al. *Questões de organização do espaço regional*. São Paulo: Nobel/ Edusp, 1983.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 05 de outubro de 1988. Brasília: 1988.
- CARDOSO, Omar de Almeida. *Ubatuba/SP: urbanização, paisagem e meio ambiente*. São Paulo: 2000. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP.
- CAZES, G., LANQUAR, R., RAYONARD, Y. *L'aménagement touristique*. França: Presses Universitaires de France, 1990.
- CEPA. Comissão de Estudos Ambientais da Universidade de São Paulo. *Relatório Técnico Ponta da Prainha*. São Paulo: USP, 1990.
- CHOAY, Françoise. *O urbanismo*. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- CORBIN, Alain. *O território do vazio – a praia e o imaginário ocidental*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989.
- HAUZMAN, Dina. *Assentamentos humanos em Guarujá – a paisagem e o ambiente em transformação*. São Paulo: 1995. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP.
- _____. *Paisagem, ambiente e ocupação litorânea*. São Paulo: 2001. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP.
- KEIPPENOFF, J. *Sociologia do turismo – para uma nova compreensão do lazer e da viagem*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989.
- LYLE, John Tillman. *Design for human ecosystems: landscape, land use, and natural resources*. Nova York: Van Nostrand Reinhold, 1985.
- MACEDO, Silvio Soares. *Paisagem, urbanização e litoral – do éden à cidade*. São Paulo: 1993. Tese (Livre-docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP.
- _____. *Higienópolis e arredores: processo de mutação da paisagem urbana*. São Paulo: Edusp/ Pini, 1987.
- MALTA, Maurício, TURCKIENCZ, B. “Cadernos brasileiros de arquitetura”. In: II SEDUR, São Paulo. *Anais*. São Paulo: Pini, 1985.
- MARX, Murilo. *Cidade brasileira*. São Paulo: Melhoramentos/ Edusp, 1980.
- MONTEIRO, Salvador, HAZ, Leonel. (orgs.) *Floresta Atlântica*. Rio de Janeiro: Alabramento, 1991.
- TABET, Sérgio; POMAR, Berganini, Sonia. *O Rio de Janeiro em antigos cartões postais*. Rio de Janeiro: edição do autor, 1985.
- VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Nobel, 1998.
- WENCHE, Dramstad, OLSON, James, FORMAN, Richard. *Landscape ecology principles in Landscape Architecture and Land-use planning*. Cambridge: Harvard University, 1996.

Patrimônio costeiro e seus fundamentos jurídicos

Gilberto D'Ávila Rufino

INSTITUTO JURÍDICO DO LITORAL, SÃO JOSÉ/ SC

1. Introdução

Estratégia mundial para a gestão integrada das zonas costeiras

A importância das zonas costeiras passou a ser reconhecida em escala mundial, recentemente, fazendo da gestão dos espaços litorâneos alvo da preocupação de organizações internacionais e regionais.

A tomada de consciência quanto à característica do litoral, de patrimônio raro e frágil, é resultado de longo processo que se desenvolveu no âmbito de algumas organizações internacionais pioneiras, cuja importância inquestionável deve ser evocada.

O conceito de zona costeira apareceu, pela primeira vez, num texto internacional na Recomendação nº 92, do Plano de Ação pelo Meio Ambiente, na Conferência de Estocolmo de 1972. Logo depois, o Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas definiu as zonas costeiras como um *bien national de grand valeur*.

Há vinte anos, a Organização das Nações Unidas tem atuado, em diferentes frentes, no sentido de sistematizar e regionalizar a proteção do ambiente marinho.

Durante os trabalhos da Conferência do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente-PNUMA, de 28 de outubro a 6 de novembro de 1981, em Montevideu, a conservação do litoral foi incluída entre os dez principais temas considerados suscetíveis de coordenação e de efetiva cooperação mundial e regional (Kiss, 1988).

Com o lançamento do programa para os oceanos e as zonas costeiras (1985), a tomada em consideração dos espaços litorâneos foi enfim consagrada no âmbito das ações sobre os mares regionais do PNUMA, tendo sido implementadas convenções regionais visando o combate à poluição e a gestão ambiental dos espaços marítimos costeiros.

No âmbito da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura, já em 1967, quatro linhas de ação do Programa MAB (relativo ao homem e à biosfera) visavam às zonas costeiras. E no plano de trabalho a médio prazo (1984-1989), dessa mesma organização, constou o elemento *aménagement des régions littorales et insulaires* (Tema nº5).

Os trabalhos preparatórios da Conferência da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), também consideraram a proteção do litoral um dos temas capitais a serem tratados pelos países membros (Resolução ONU 44/228 de 22/12/89).

A repercussão dessas ações internacionais na ordem jurídica interna dos estados soberanos é bem evidente como fator de florescimento de moderna legislação sobre gerenciamento costeiro¹.

Na expansão dessa tendência, é previsível a adoção de uma *stratégie internationale du littoral*, que favoreça propagação de ações de gerenciamento costeiro, com fundamento num elenco de princípios jurídicos e numa tipologia de esquemas legislativos² (Van Teeffelen, 1984; 89).

No âmbito da União Européia, como iniciativa conjunta de diferentes órgãos comunitários, inaugurou-se, em 1996, o programa de demonstração da Comissão Européia sobre a gestão integrada das zonas costeiras.

As normas européias têm repercussão cada vez maior sobre a legislação costeira de muitos países, sobretudo aquelas referentes à pesca, à qualidade da água, à conservação da natureza e à avaliação ambiental. Mas, segundo o grupo de especialistas que preparou no ano de 1999 documento sobre a estratégia européia para a gestão integrada das zonas costeiras, o cumprimento das obrigações comunitárias por parte dos Estados-membros “*puede contribuir a unificar las leyes nacionales y transcender los conceptos jurídicos tradicionales, aunque también puede verse obstaculizado por la jurisprudencia nacional preexistente*”³ (Comisión Europea; 1999;20).

No continente europeu o advento da preocupação com as zonas costeiras não se limita aos países partícipes das instituições da integração econômica regional. O estudo da evolução desse novo campo normativo no âmbito do direito internacional público aponta para outra importante organização regional formada por cerca de trinta países, o Conselho da Europa, o qual adotou em 1971 recomendação pioneira relativa à proteção costeira (Recomendação Nº 627 de 01/71).

As bases de uma política já consagrada de gestão do litoral, em diversas legislações nacionais, encontram-se verdadeiramente em documento posterior à Resolução nº 29, de 1973, do Conselho da Europa⁴. Esse texto constitui autêntico estatuto do litoral e não apenas um programa de ordenamento, pois adentra o domínio da ação administrativa, concitando à adoção de dispositivos de caráter regulamentar, diante da necessidade premente de controlar e coibir as ações humanas responsáveis por todo tipo de degradação.

Segundo a Resolução nº 29/73 do Conselho da Europa, todo desenvolvimento das zonas litorâneas deveria ser precedido de regulamentação, além de incluir, entre outras, as seguintes prescrições: 1) criação de limitação *non aedificandi* sobre banda suficientemente larga ao longo da costa marítima; 2) subordinação das licenças para construir e autorização para exercício de atividades ao cumprimento de condições estritas; 3) proclamação do princípio do livre acesso às margens do mar, cuja concretização se daria por meio de equipamentos públicos adequados e pela incorporação ao domínio público dos terrenos necessários; 4) regulamentação da exploração dos recursos naturais, da defesa das margens contra a erosão marinha, da disposição final de resíduos, da frequência e circulação públicas e da prática de esportes motonáuticos.

E, invocando o princípio do reexame da afetação dos usos dos bens públicos litorâneos, a citada resolução propõe a criação de áreas protegidas nos locais de valor ambiental, histórico ou cultural relevante.

A mesma Resolução nº 29/73, do Conselho da Europa, preconiza a adoção de sistema de controle da qualidade das águas costeiras e de organização apta a enfrentar os riscos de poluição accidental. O texto acentua, igualmente, a necessidade de empreender e de difundir inventário sistemático de todas as disposições jurídicas em vigor, suscetíveis de aplicação na proteção do litoral.

Outro texto internacional e contemporâneo aos acima mencionados é a Resolução nº 161, de 12 de outubro de 1976, do Conselho da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico-OCDE, a qual visa proteção eficaz das zonas costeiras contra os riscos originados da urbanização e da industrialização. Além do conteúdo eminentemente regulamentador e planejador das propostas, a recomendação da OCDE consagra a noção de que a proteção das zonas costeiras deve ser exercida no interesse comum da humanidade.

Essa organização regional européia tem exercido grande influência sobre o desenvolvimento do direito internacional do meio ambiente, muito embora as recomendações adotadas revistam o caráter de *soft law*, não dispondo de força vinculante, salvo para os países que participam da sua respectiva aprovação.

Também como resultado das ações do Conselho da Europa, em prol da conservação do litoral, impõe-se referir à Carta Européia do Ordenamento do Território, adotada em Torremolinos, Espanha, em 20 de maio de 1983. Essa Carta de Torremolinos, originada da Conferência Européia dos Ministros do Ordenamento do Território – CEMAT, aborda o problema do desenvolvimento das regiões costeiras e ilhas. A Resolução relativa às políticas de ordenamento das regiões marítimas adotada pela mesma Conferência busca estabelecer uma definição jurídica da zona costeira. E nesse intuito enfatiza a dimensão vertical do ordenamento marítimo-terrestre, que consiste em ver o litoral como um espaço apresentando uma projeção volumétrica, composta pela litosfera, hidrosfera e a atmosfera (CEMAT, Resolução nº 1 de 20/05/83).

A Carta de Torremolinos tem servido igualmente de inspiração para outros textos, como a Recomendação nº 997, de 4 de outubro de 1984, da Assembléia do Conselho da Europa, relativa ao ordenamento do território e à proteção do meio ambiente nas regiões costeiras do continente europeu⁵.

Como já salientado, a origem do programa dos mares regionais remonta à Conferência de Estocolmo e, em particular, aos princípios então consagrados relativamente à ecologia marinha.

De fato, a regionalização das ações de proteção dos espaços marinhos tem base no princípio nº 9, da Declaração de 1972, que incita os estados a colaborar no âmbito de zonas geográficas constituídas ou classificadas como uma entidade natural específica. Em outras palavras, o Programa dos Mares Regionais do PNUMA foi concebido na presunção de que a existência, em dada região geográfica, de uma comunidade de concepções e de interesses, pode contribuir para proteção eficaz do meio ambiente marinho, mais facilmente do que pela adoção de convenções de alcance mundial.

Adotando essa abordagem, as atenções do PNUMA voltaram-se para os mares regionais especialmente vulneráveis (Grenon e Batisse, 1988). Os princípios para o estabelecimento de uma ação regional no mar Mediterrâneo foram estabelecidos pela Convenção de Barcelona, de 16 de fevereiro de 1976 (Kiss, op.cit. p.159).

O programa dos mares regionais pode ser definido como uma tentativa de *gestion de l'environnement* ou de gestão integrada das atividades humanas com impacto no meio ambiente. O ordenamento do litoral aparece associado ao Programa na parte relativa ao planejamento e à gestão dos espaços costeiros (Déjeant-Pons, op.cit. p.67).

A técnica jurídica que caracteriza o programa consiste no desenvolvimento de convenções em regiões distintas do mundo, a fim de combater as diferentes formas de poluição, assim como contribuir para melhor gestão do meio ambiente nessas zonas⁶.

Segundo o modelo adotado pelo programa dos mares regionais, a ação internacional no litoral deveria ser estruturada com base na repartição das diferentes atribuições entre as instituições, a ser estabelecida em conformidade à matéria tratada ou ao próprio objetivo da organização.

Bem claro, a ação regional não prescinde de uma perspectiva global do ambiente, tendo em vista que a noção de biosfera não aceita fronteiras. Por isso, os correspondentes planos de ação devem compreender espaços suficientemente vastos, *constituant des écosystèmes*.

Quanto à técnica jurídica, os programas dos mares regionais não contêm obrigações precisas e intangíveis e revestem a natureza de convenções gerais (*convention-cadres*), suscetíveis de ampliação. A perspectiva de ordenamento e gestão integrada aparece, de forma clara em determinadas convenções que não se limitam aos problemas de poluição marinha e adquirem outra dimensão. Isso decorre da inclusão de preceitos relativos à proteção contra várias formas de degradação decorrentes de outras causas, como a provocada pela erosão costeira de origem antrópica, ou oriunda de obras de engenharia de construção de diques e de dragagem⁷.

As noções de *région partagée* e de *patrimoine commun par affectation* ou de *patrimoine partagée* são inspiradas na idéia de interdependência quanto ao uso dos recursos naturais pelos estados ribeirinhos. De acordo com essa concepção, os estados devem não apenas usar o meio ambiente de maneira justa e equânime, mas buscar otimizar seu aproveitamento (Déjeant-Pons, 1987, p70). Com efeito, pelo princípio que impõe a convivência num sistema de *très bon voisinage*, os estados estão vinculados pela obrigação de não degradar e não atentar contra o meio ambiente, exercendo gestão racional, em bases científicas (Idem, p70).

Sob o enfoque da tendência de regionalização das ações de cooperação internacional, a costa brasileira apresenta-se, todavia, em situação de flagrante isolamento. Separada da África pela imensidão do Atlântico, ela também não possui, no sentido da longitude, maior contato com os países fronteiriços ao sul e norte. Mesmo assim, visando os problemas do meio ambiente marinho no plano regional, o Brasil participa com a Argentina e o Uruguai do programa de mares regionais na região do Atlântico sudoeste superior. Ademais, os três países estão estruturando um Plano de Ação para Proteção do Ambiente Marinho frente às Atividades Baseadas em Terra no Atlântico Sudoeste Superior (PASO), um desdobramento regional do GPA (“Global Program of Action for the Protection of the Marine Environment from Land Based Activities”), do PNUMA.

2. Princípios e diretrizes para o ordenamento do litoral

A repetição dos fenômenos e a semelhança de situações asseguram coerência com certo número de postulados, cuja formulação se apóia na observação de diferentes aspectos da realidade, física ou social, entre outros. Todavia, em virtude de os conjuntos normativos do ordenamento do litoral se encontrarem em fase de construção, não é claro o valor jurídico das correspondentes resoluções, recomendações, programas e planos de ação.

A maior parte dos princípios a seguir mencionados não foi traduzida, ainda, por regras estáveis e, de resto, não é possível prever qual será a forma que tais princípios assumi-

rão efetivamente nos diferentes sistemas jurídicos estudados. Por ora, permanecem como princípios de ordenamento, critérios ou diretrizes, cuja força normativa depende da natureza dos efeitos jurídicos atribuídos às disposições dos planos nacionais.

Uma classificação sucinta dos princípios consagrados nos textos internacionais evocados estabeleceu a distinção entre os princípios de planejamento, de gestão e de valorização (*mise en valeur*). Enquadram-se na categoria dos princípios de gestão os de ordenamento e proteção; os princípios de ordenamento têm ligação mais direta com a finalidade da presente análise.

As recomendações de estudos preparados no Conselho da Europa em 1984 (Ministérielle Européenne sur l'Environnement; 1984) constituíram uma primeira sistematização sobre o assunto, reunindo a maior parte dos princípios concebidos até então, a propósito do ordenamento do litoral. Esse documento sintetiza o estado das concepções de quase 15 anos passados; todavia, a teoria assim codificada não mudou em substância desde então.

Entre outras medidas, o documento preparado no âmbito do Conselho da Europa em 1984 preconiza a elaboração de planos integrados para o litoral, neles incluídas as diretrizes de desenvolvimento e o zoneamento, os planos de exaustivo inventário dos recursos naturais. Tais planos deveriam revestir um valor imperativo, impondo-se tanto à administração pública quanto aos poderes locais e aos particulares.

Notadamente, é proposta aos países costeiros a adoção de lei geral sobre o litoral, cuja função precípua seria a de despertar a consciência do caráter único e frágil dos espaços litorâneos. O documento citado sugere que tal lei deveria abranger não somente o regime do domínio público marítimo e lacustre, mas também o regime das praias, das dunas e da orla costeira ou ribeirinha. Essa lei deveria comportar disposições relativas tanto ao controle da urbanização como à valorização, ordenamento e preservação dos espaços litorais frágeis (zonas úmidas, baías, reservas marinhas).

Outrossim, o Conselho da Europa propõe a salvaguarda dos espaços litorais frágeis ou pitorescos por meio da aquisição dos bens a preservar pelo poder público ou mediante a instituição de servidão de utilidade pública, questão essa abordada em maior profundidade a seguir.

O princípio do *tiers sauvage* (Dufournet; 1975 e Lucas; 1973), concebido na França, no despontar das preocupações com o ordenamento do litoral, afirma a necessidade de preservação mínima de 1/3 dos espaços costeiros em estado natural. Outro princípio de ordenamento apresentou-se também na proposta de um cinturão azul (*ceinture bleue*), que deveria ser formado pelos espaços destinados à aqüicultura marinha.

O princípio da ocupação *en profondeur*⁸ (Déjeant-Pons; 1985; 417) traduziu-se no direito francês pelas regras que visam liberar faixa não edificável de 100m de largura a partir da margem do mar, nas zonas ainda não urbanizadas. Esse princípio completa-se com a noção de *capacité d'assimilation* ou da *capacité de charge* das zonas costeiras.

Ainda como decorrência do citado princípio de *l'aménagement en profondeur*, o caráter ou tipo de atividade é o elemento que determina a possibilidade de sua respectiva implantação na fachada marítima. As atividades que realmente necessitam uma proximidade com o mar são menos numerosas do que se pensa e muitas daquelas que, em dado momento, dependem aparentemente da costa, poderiam implantar-se a certa distância para o interior das terras.

O princípio relativo ao zoneamento deveria subtrair à urbanização espaços naturais suficientemente extensos (isto é, com pelo menos 2.000m no sentido longitudinal e 500m na transversal à orla). A implantação de vias de circulação recuadas do litoral e o acesso à costa por meio de vias perpendiculares se conjugaria com a interdição de implantar novas estradas sobre montes e falésias, dunas e restingas.

O princípio do livre acesso à fachada marítima para uso público implica o desencravamento das praias, necessário sobretudo em zonas super-ocupadas. Esse acesso deve ser estabelecido independentemente das ações de estruturação fundiária e o princípio correspondente foi consagrado em todos os textos internacionais sobre o litoral. Alguns países já transpuseram esses princípios para disposições de caráter legislativo ou regulamentar, como o princípio que determina a harmonia arquitetônica e paisagística dos equipamentos turísticos e do *habitual*.

3. Legislação comparada

Advento de legislação nacional sobre zonas costeiras

Alguns países podem ser designados precursores nesse novo campo da legislação. O primeiro país que adotou lei específica e abrangente para o litoral foi, provavelmente, a Espanha, com a *Ley de Costas*, de 1969 (Herrero de la Fuente; 1977).

A Noruega adotou, em 1971, lei sobre a planificação de praias e áreas de montanha (Becet; 1987); essa lei se restringia, no entanto, ao planejamento de praias e não ao ambiente costeiro globalmente, uma vez que, desde 1954, algumas porções do litoral norueguês tinham sido objeto de disposições protetoras. Mais tarde, o Código de Edificações, de 1965, instituiu servidão sobre faixa costeira de 100m a partir da linha da maré alta, na qual se proibiu toda e qualquer edificação (Fleischer, 1977; 428). E o art. 3º do *Act for planning on shore areas*, de 10 dezembro de 1971, confirmou a proibição geral de construção sobre faixa de 100m, estabelecendo que, no perímetro correspondente, apenas poderiam ser autorizadas construções conformes ao plano de ordenamento das praias, ressalvando todavia que tais disposições não se aplicam a zonas densamente povoadas⁹.

Seguindo a mesma trilha, a Suécia instituiu faixa de proteção da orla de 100m, nela proibindo toda construção, salvo em casos especiais. Da mesma forma, no litoral da Dinamarca, o princípio que proíbe a construção na faixa de 100m remonta aos anos 30. Sem sombra de dúvidas, essas regras consagradas nos países nórdicos, relativas a uma faixa *non aedificandi* ao longo da orla marítima, influíram na concepção dos princípios internacionais de ordenamento do litoral, propagando-se a outros sistemas jurídicos.

Entre outros documentos legais onde se manifesta esse fenômeno, cabe referir aos da Itália, como, por exemplo, a Lei de 8 de agosto de 1985, que proíbe sobre faixa de 300m medidos a partir do mar toda modificação do ambiente fora das zonas urbanizadas; essa proibição cessa apenas quando as autoridades territoriais competentes adotam planos de urbanismo que levam em conta a necessidade de preservar os espaços naturais sensíveis (Klemm, 1990).

Na França houve avanços na legislação específica com o advento do Decreto nº 79-716, de 25 de agosto de 1979, que aprovou um conjunto de diretrizes relativas à proteção, ao planejamento e à gestão dos recursos litorâneos. Essas normas foram incorporadas no texto da *Loi Littoral* de 1986.

Entre os princípios consagrados pelo direito francês, destaca-se a intenção de conter a urbanização desenfreada da orla marítima, por meio de disposições específicas que impedem a ocupação para fins urbanos de áreas onde inexistente adequado sistema de tratamento dos efluentes domésticos. No escopo de evitar a descaracterização da paisagem e o rompimento do equilíbrio ecológico, uma faixa não edificável, com profundidade de 100m, contados do limite da praia, é reservada em todas as zonas de urbanização futura.

Pretende-se conservar entre os centros urbanos do litoral francês grandes espaços naturais intactos (entendendo-se como tal área de, ao menos, 2.000m de extensão com profundidade de 500 ou 2.000m). Com o mesmo espírito e por intermédio de zoneamento adequado, os espaços urbanizáveis deverão ser alternados por zonas rurais e, em especial, protegidas as atividades ligadas à aqüicultura e piscicultura marinha.

Os equipamentos turísticos e as edificações residenciais serão compatibilizados com o aspecto da paisagem pela imposição de prescrições arquitetônicas. O livre acesso e circulação do público em toda a orla marítima, além da proibição de implantar estradas a menos de 2.000m das margens sobre a crista dos montes e falésias, dos cordões lagunares ou dunas, atingindo-se o litoral por meio de vias perpendiculares à costa, constituem alguns dos muitos princípios acatados na lei francesa.

Modelos de organização para o gerenciamento costeiro

No direito brasileiro, o arcabouço jurídico-institucional, introduzido pela Lei nº 7.661/88, configura-se como marco inicial de campo específico de atuação normativa e administrativa.

Embora possa se afirmar o pioneirismo da legislação brasileira em alguns pontos, na verdade ele é fruto da mesma tendência observada em muitos outros países, no sentido de serem implantados sistemas de controle das atividades humanas sobre esse espaço reconhecidamente frágil e raro. Logo, para vislumbrar o alcance da nova legislação federal sobre gerenciamento costeiro, impõe-se adotar, como recurso metodológico, a comparação entre leis.

Dos Estados Unidos à China, passando pelos países membros da União Européia, constata-se que o litoral tornou-se objeto específico de diferentes modelos de atuação administrativa e normativa. Há mais de uma década, no continente africano, em países como Marrocos ou África do Sul, estavam em tramitação projetos de lei sobre gerenciamento costeiro (Mekouar, 1986; Sowman, 1990; PNUMA-FAO, 1984).

Não obstante, as abordagens adotadas variam acentuadamente de um país para outro, em função da ênfase dada aos diferentes instrumentos pelos quais a intervenção do poder público pode ocorrer.

Um desses enfoques considera o litoral apenas como novo espaço de planejamento, privilegiando a cooptação dos agentes públicos e privados com os objetivos assinalados no plano, por meio de sistema de incentivos ou fomento. Nessa hipótese, o modelo de gerenciamento, caracterizadamente programático e cooperativo, não é assumido, em geral, como posição coercitiva.

Outra forma de atuação consiste em submeter as atividades humanas sobre o litoral a um modelo normativo especial, cujos dispositivos visam o aperfeiçoamento ou a transformação do sistema legal considerado incompleto ou mesmo responsável pela degradação. Nesse caso, o novo estatuto normativo também pode, em lugar de absorver toda a temática, suprir omissões de outros diplomas, inserindo nesses as modificações necessárias.

Os modelos institucionais apresentam muitas feições e possibilidades, mas a hipótese de gestão centralizada do litoral, por intermédio de uma agência ou organismo incumbido de sua administração e dotado de poder de polícia que substituía inteiramente as estruturas tradicionais da administração estatal, não aparece até o presente em nenhum dos países estudados¹⁰.

Uma das tendências seria instituir-se órgão de coordenação dotado de poderes normativos e da gestão dos recursos financeiros a serem destinados a órgãos descentralizados, aos quais é delegada a atribuição de aprovar planos regionais ou locais de gerenciamento.

Por seu turno, a idéia de um ministério de coordenação, que deveria ser consultado sobre todas as medidas legislativas e regulamentares a respeito do litoral, oferece dificuldades. A designação do *ministre coordonnateur* afigura-se problemática, pois normalmente haveria muitos pretendentes com suficiente poder de pressão para aspirar à função. No caso da França, essa concorrência se estabeleceria entre titulares de diferentes ministérios: *Marine marchande ou Mer, Environnement, Urbanisme et Travaux Publics* (Priour, 1984).

Nos Estados Unidos não prosperou o modelo centralizado preconizado na recomendação da *Comissão Stratton de 1969*, no sentido de que “*a cabinet level oceans agency be created*”, para integrar a gestão de todos os usos (Ficher, 1990).

O caráter excessivamente complexo do gerenciamento costeiro norte-americano foi salientado num estudo que considerou como causa de inibição da ação governamental a inexistência de organização com poderes abrangentes sobre a zona costeira, pois: “*...many single-purpose agencies promote specialized activities and client groups, with no forum available to reconcile their competing interests*” (Ficher, 1990).

Ao que parece, a matriz organizacional da Zona Costeira deveria exprimir a complexidade das estruturas e possuir a capacidade de lidar com a miríade de conflitos de competência entre as entidades que atuam nesse espaço. Por isso, até hoje, não há consenso em torno da tese de que a um órgão central devam ser confiados outros poderes que não os de coordenação. E não ficou provado, ademais, que o gerenciamento “*by a single entity for multiple-use objectives, could achieve similar advantages as found in regular, formal inter-agency coordinated decision-making*”.

Em qualquer hipótese, o sucesso do modelo adotado deverá estar relacionado com os princípios jurídicos fundamentais que exprimem o tipo de organização política e econômica adotado nos diferentes países.

O sistema do CZMA norte-americano

Nos Estados Unidos, o Preâmbulo do *Coastal Zone Management Act*-CZMA, de 1972, afirma que a solução para proteção efetiva da zona costeira “*is to encourage the states to exercise their full authority over the lands and the waters in the coastal zone by assisting the states, in cooperation with Federal and local governments and other vitally affected interests, in developing land and water use programs for the coastal zone, including unified policies, criteria, standards methods and processes for dealing with land and water use decisions of more than local significance*” (CZMA, 1990).

Visando proteger a zona costeira segundo os interesses das gerações atuais e futuras (§ 1452, 1), o legislador norte-americano determina que os estados-membros sejam assistidos na elaboração de programas de gerenciamento e desenvolvimento que considerem os valores ambientais, históricos, culturais e estéticos, além da necessidade de desenvolvimento econômico. Para esse fim, terão consideração prioritária os usos dependentes da zona costeira e a concentração tanto quanto possível “*of new commercial and industrial developments in or adjacent to areas where such development already exists*” (Idem, §1452).

O *Coastal Zone Management Act*, entre outros objetivos, visa assegurar o acesso público ao litoral, a recuperação do patrimônio estético e histórico da orla, a restauração dos portos e da fachada marítima. Alguns dos instrumentos dessa política legislativa são a simplificação dos procedimentos administrativos, a coordenação das ações administrativas e a participação do público nas decisões que afetam o litoral.

Os estados costeiros implementam o gerenciamento mediante alocação de fundos federais pelo *Secretary of Commerce*. Os programas de gerenciamento das unidades federadas beneficiárias devem atender os requisitos estabelecidos na lei, entre os quais se inclui a “*definition of what shall constitute permissible land uses and water uses within the coastal zone which have a direct and significant impact on the coastal waters*” (Idem, §1454, 2). Para tanto, o estado costeiro deve mencionar os instrumentos jurídicos pelos quais exercerá o controle, “*including a listing of relevant constitutional provisions, laws, regulations and judicial decisions*”.¹¹

Mesmo que a participação dos estados federados no programa de gerenciamento costeiro não seja compulsória, o *Coastal Zone Management Act* assegura um sistema de incentivos para desencadear o processo de planejamento (Christie, 1990; 488).

Um dos pontos básicos do sistema norte-americano é o preceito *federal consistency*, que determina a compatibilização das atividades dos órgãos federais com as prescrições do programa estadual (Idem, §1456, c). Em contrapartida, os planos e programas estaduais não poderão ser aprovados pelo órgão federal de coordenação quando tenham desconsiderado os avisos ou as observações dos serviços oriundos dessa esfera (Idem, §1456, b). Há, todavia, um debate em curso sobre os limites das injunções que os estados podem impor à aprovação de projetos e à concessão de autorizações e licenças pelos órgãos e agências federais (Whitney, 1988).

O sistema de licenciamento dos usos e atividades compreende, além da consulta recíproca das autoridades federais e estaduais, a garantia de realização de audiências públicas (CZMA; 1456).

Características do sistema português

Em Portugal, por influência dos princípios consagrados na Carta Europeia do Litoral, editou-se o regime jurídico do litoral por meio do Decreto-Lei nº 302, de 26 de setembro de 1990, que dispõe sobre a ocupação, o uso e a transformação da faixa costeira. Consoante a lei portuguesa, os planos de ordenamento do território, bem como as respectivas normas provisórias, as áreas de desenvolvimento urbano prioritário, as áreas de construção prioritária, os planos de ordenamento e expansão dos portos e os planos de ordenamento das áreas protegidas classificadas ao abrigo do Decreto-Lei nº 613, de 27 de julho de 1976, que abrangem a faixa costeira, devem estabelecer a ocupação, uso e transformação da referida faixa e só poderão ser aprovados ou ratificados se observarem os princípios definidos no anexo (art. 3º) do referido Decreto-Lei nº 302/90 (Salgado, 1991; 30).

O Decreto-Lei nº 302 estabelece que a urbanização do litoral fica subordinada a regras estritas em matéria de ocupação, uso e transformação da zona costeira (Ferreira, 1991; 22-23). Entre os princípios adotados na legislação portuguesa muitos se inspiram nas diretrizes internacionais já referidas. Todavia, outros tantos, mormente aqueles referentes ao regime das construções e dos espaços verdes, têm caráter inovador que merece ser destacado. Nesse sentido, cabe referir o limite de altura das construções novas, a ser fixado em relação ao gabarito médio das construções existentes em determinada rua ou quarteirão. Assim, também, merece referência a limitação geral do gabarito para os locais fora das zonas urbanas, onde a altura das edificações não pode ultrapassar dois pavimentos.

Entre outros textos da legislação portuguesa correlata, cabe destacar o Decreto-Lei nº 321/83, que declarou reserva ecológica nacional as praias, dunas, estuários, ilhas e falésias; nesses espaços serão proibidas atividades suscetíveis de prejudicar a sua função natural. Na sequência, cabe citar o Decreto-Lei nº 93/90 que estendeu esse regime para a totalidade do litoral, prevendo que as atividades humanas nessa faixa ficariam sujeitas a regime especial.

Considerando que o litoral português caracteriza-se por elevada sensibilidade ambiental e grande diversidade de usos, constituindo simultaneamente suporte de atividades econômicas, em particular o turismo e atividades conexas com o recreio e o lazer, o Decreto-Lei nº 309, de 2 de setembro de 1993, instituiu os POOC – Planos de Ordenamento da Orla Costeira. Os POOCs são planos setoriais que definem os condicionamentos, as vocações e os usos possíveis da orla, bem como das correspondentes infra-estruturas de apoio. Concretamente, esses planos podem se traduzir em completo ordenamento dos usos e atividades ocorridas na orla costeira ou se limitarem à classificação das praias.

Conforme o art. 3º do Decreto-Lei nº 309, esses planos setoriais, os POOCs, têm como objeto as águas marítimas costeiras e interiores e respectivos leitos e margens com faixas de proteção (zonas de proteção). Essas serão definidas no âmbito de cada plano e sua largura máxima não excederá a 500m contados da linha que limita a margem das águas do mar e faixa marítima de proteção, que tem como limite máximo a batimétrica - 30 metros.

No anexo 1, item 2, do Decreto-Lei nº 309, encontra-se a classificação das praias, de acordo com as seguintes tipologias: praia urbana e não urbana com uso intensivo; praia equipada e não equipada com uso condicionado, praia com uso restrito e com uso interdito.

Por fim, convém mencionar ainda que a legislação portuguesa estabelece, em normas gerais, os princípios a serem observados no que tange aos usos e ocupação do litoral. Entre esses, destacam-se os que se referem às praias, especificamente, tais como: a interdição de circulação e estacionamento de veículos motorizados fora do acesso autorizado; a vedação relativa à prática de algumas atividades desportivas e econômicas ou à permanência de animais; a proibição do emprego de equipamentos sonoros; e a demarcação de zonas de praia para banho e para a instalação de guarda-sóis. Além desses citados, outros princípios ou diretrizes mais abrangentes, constantes do anexo II, devem ser respeitados na ocupação, uso e transformação da zona terrestre de proteção.¹²

Aspectos jurídicos do gerenciamento costeiro

Posto que a política de gerenciamento costeiro visa substancialmente à preservação de bens ambientais, impõe-se considerar os modos de apropriação e a adequação dos diferentes regimes de propriedade à conservação desse patrimônio.

A questão consiste em que certos bens ambientais, a despeito de constituírem apropriação privada, não comportam a utilização econômica pelo respectivo titular, pois são necessários à satisfação de interesses coletivos. Em consequência, surge o problema da regulação de liberdades de conteúdo econômico e social, em confronto com o dever de garantir o meio ambiente.

No contexto da lei brasileira nº 7.661/88, é instituído um sistema descentralizado de regulação das atividades humanas na Zona Costeira, por meio de um zoneamento e de um conjunto de normas com caráter obrigatório, sancionado pelo poder de polícia.

Infelizmente, a lei brasileira, diferentemente da legislação francesa e espanhola, não conferiu tratamento inovador a muitas questões fundamentais, tal como o regime do domínio público marítimo ou o regime de concessão de obras públicas, de portos de recreio e dos aterros sobre o mar, entre outros usos da orla marítima; não estabeleceu princípios de ordenamento territorial, não fixou parâmetros obrigatórios de cunho urbanístico, nem disciplinou o aproveitamento dos recursos naturais (Foster, 1986; 309-311).

O zoneamento e a disciplina urbanística e ambiental da propriedade no sistema brasileiro, tal como sucede no norte-americano, reveste a natureza de limitação administrativa e normalmente não gera direito à indenização. Todavia, existe uma zona cinzenta em que proliferam controvérsias referentes à indenizabilidade de limitações administrativas que possam caracterizar verdadeira expropriação.

No direito norte-americano, a questão se põe em termos de excesso do poder regulamentar que eventualmente caracteriza exercício involuntário do poder expropriatório. O tema é constante na jurisprudência brasileira, daí o interesse do estudo comparativo de interpretações surgidas nos diferentes sistemas jurídicos.

Assim, por exemplo, no direito francês, o tombamento como monumento natural, efetuado com base na Lei de 2 de maio de 1930, não enseja obrigação de indenizar, salvo a hipótese de uma “*modification à l'état ou à l'utilisation des lieux déterminant un préjudice directo, matériel et certain*” (Prieur, 1991; 380).

Para esclarecer a questão, pode-se invocar o princípio adotado recentemente na França, quanto à proibição de edificar fora dos espaços urbanizados, numa faixa com largura de 100m ao longo da orla marítima¹³. A aplicação dessa regra que o legislador francês soube introduzir, mesmo com risco de contrariar poderosos interesses imobiliários, ocorre sem compensação aos eventuais proprietários.

Também na Espanha, não se cogita de indenização em virtude da imposição da *servidumbre de protección* do domínio público marítimo-terrestre que recai sobre a faixa de 100m, contados do limite das águas, na qual são proibidas edificações destinadas a residência ou habitação, e, entre outros usos e atividades, a construção de vias de transporte, a passagem de redes de eletrificação, assim como à publicidade por meio de cartazes ou meios acústicos (art. 23 a 26, *Ley de Costas*, 22/1988, de 28 de julho)¹⁴.

O êxito na aplicação depende da forma como será a lei integrada à prática jurídica. As normas devem ser estudadas em profundidade, desde o provimento em que são incorporadas à ordem jurídica, para eliminar as surpresas que de outra sorte surgirão ao intérprete, juiz ou administrador, incumbidos da sua aplicação.

Como salientado no início deste documento, citando-se texto recente da União Europeia, a jurisprudência dos tribunais é fator determinante para o êxito ou insucesso das normas relativas ao litoral. O *Coastal Zone Management Act* nos Estados Unidos mereceu *a notably unenthusiastic reading* na Suprema Corte (*Secretary of the Interior v. California*, 464 U.S. 312, 1984), em decisão que restringiu a aplicação da lei a atividades no domínio público hídrico (*offshore*) (Findley e Farber, 1988; 333).

A rejeição da lei pelo Judiciário pode ocorrer, de modo indireto, pela não atribuição de alcance completo aos seus preceitos. A modificação operada pela interpretação que o juiz confere à norma pode ser ocasionada pelo emprego de noções, conceitos ou fórmulas ultrapassadas. Nesse contexto, exige-se do jurista incumbido da missão de extrair da lei nova a sua inteira carga normativa, vigilância constante, com vista em poder refutar interpretações desusadas que anulem os efeitos positivos do diploma legal.

O estudo comparativo de toda a legislação é imprescindível, pois, como destacou o legislador espanhol, ao editar a *Ley de Costas*, em 1988 para aplicação das novas regras, não se pode desconsiderar a experiência jurídica do próprio país nem a “*de países con problemas análogos al nuestro*”. E demonstrando também que não basta apenas revogar as instituições existentes, a lei espanhola simplesmente restaurou “*en toda su pureza principios de fondo arraigados en nuestro Derecho histórico pero que habían quedado debilitados en su aplicación*”. (*Ley 22/1988*).

Patrimônio costeiro, instrumento da gestão fundiária do litoral

Para que as zonas costeiras sejam melhor utilizadas do ponto de vista ambiental, difundiu-se, no plano internacional, a idéia de que esses espaços deveriam ser considerados bem público e não *pertencer “à des individus ou à des entreprises qui en interdisent l’utilisation aux autres usagers.”* (OCDE, 1975; 26-27). Isso não implica necessariamente uma atribuição de propriedade, mas, num sentido mais amplo, que a gestão desse espaço seja realizada segundo critérios de interesse público “*comme un bien public, selon le principe de ‘non exclusion’*” (Idem; 26-27).

Com tal acepção, a apropriação dos espaços a proteger não implica a estatização do território costeiro; a proposta é salvaguardar as opções (Mangin, 1974), conferindo-se ao Estado o poder de sustar a ocupação dos espaços até que seja tomada uma decisão em bases adequadas, sobre os danos causados a esses espaços por afetação dos diferentes usos e atividades¹⁵.

Todavia, as formas de intervenção mencionadas envolvem a necessidade de limitar ou restringir, em diferentes graus, direitos presumidamente legítimos de particulares sobre as áreas que se pretende conservar¹⁶.

O problema da compensação reclamada pelos proprietários cujos terrenos são afetados pelos planos de ordenamento do litoral é assim comum a todos os sistemas jurídicos estudados, como já salientado na seção anterior deste documento.

A prevalecer a resistência dos particulares, seria necessário implementar uma política de aquisições dependente da alocação, em grande escala, de recursos financeiros (Smets, 1977; 149). Alguns países, como os Estados Unidos, a Inglaterra e a França já adotaram, para superar os conflitos com os proprietários privados, política de aquisição para o domínio do estado das áreas a proteger. Assim, nos Estados Unidos, os estados da costa atlântica aplicam programas de compra de terras litorâneas que permitirão completo controle sobre as atividades (CNEXO, 1974; 170).

Mas, além das aquisições por compra ou desapropriação, evidencia-se a necessidade de se conhecer a fundo todos os meios de que o Estado dispõe para, juridicamente, “*s'approprier d'un droit d'affectation*” das terras, ficando em condições de controlar, de modo integral, a ocupação das regiões a proteger. É assim importante saber, com exatidão, quais os bens e direitos de que o Estado já é titular nas regiões litorâneas, efetuando-se um esforço de elaboração doutrinária e legislativa para diminuir as dúvidas ancestrais que pairam sobre o domínio de muitos espaços naturais (lembre-se no Brasil as controvérsias sobre o regime jurídico dos terrenos de marinha, dos mangues, dunas e das próprias praias; (Rufino, 1972, 1981).

A doutrina norte-americana em torno da noção de *public trust*, tem fundamento na *national servitude*, que onera os cursos d'água navegáveis e determinados bens naturais, permitindo afetar os mesmos para conservação e proteção (Fink, 1991; 492). Os direitos de *quasi-property* que os estados norte-americanos detêm sobre os cursos d'água tornaram-se importantes *in the environmental context because they serve to justify government regulations in coastal and wetland areas which might otherwise be challenged under the taking clause*.

Na esfera dos estados-membros costeiros, tais direitos públicos emanados da doutrina do *public trust* têm como *leading case* a decisão da Corte Suprema no caso Illinois Central Railroad Co. v. Illinois (146 U.S. 387 [1892]). Mais recentemente, a Suprema Corte declarou que *the public trust extends not only to navigable waters but also to all waters affected by the tides* (Petroleum CO.v. Mississippi 108 S.Ct.791, 1988). O controle que o poder público estadual exerce sobre as terras submersas e as águas que as recobrem é inalienável. Tais bens são destinados ao uso comum do povo, ainda que pertençam a particulares. Em conseqüência *private property interests in land subject to the public trust are severely limited*¹⁷ (Rufino, 1989).

A doutrina do *public trust* que nos séculos precedentes teve curso no sistema de *common law*, com base no reconhecimento dos direitos da Coroa sobre as zonas sujeitas à ação da maré, tornou-se objeto de uma plêiade de decisões judiciais pelas quais foi revitalizada, reconhecendo-se os direitos públicos para fins de recreação, pesca e navegação (Sax, 1970; Lazarus,1986).

A doutrina do *public trust*, ao consagrar o uso comum dos bens ambientais, restringe igualmente a faculdade da administração de conceder títulos de uso ou propriedade a particulares. Nos Estados Unidos as restrições ao uso da propriedade privada também têm sido fundadas no uso público imemorial e costumeiro. Assim, em decisão considera-

da inovadora, a Corte Suprema do Oregon entendeu que a interdição do acesso e uso de um terreno de praia constituía violação do uso comum público¹⁸.

Em todo caso, além desses expedientes para afastar os efeitos da incidência da *taking clause* na ocorrência de extremo sacrifício da propriedade privada, a proteção do meio ambiente nos Estados Unidos está facilitada pela enorme quantidade de bens naturais diretamente submetidos à propriedade pública, pois o governo federal possui quase 1/3 do território nacional (Jurgensmaier, 1988; 75).

A lista de ferramentas aplicáveis para a gestão dos solos é longa e diversificada, compreendendo instrumentos administrativos e de ordenamento, instrumentos fiscais e de apoio financeiro¹⁹; a criação de agências fundiárias capazes de constituir patrimônio costeiro, figura como um dos instrumentos de intervenção.

Essas agências já mostram êxito nas práticas nacionais; alguns países como os Estados Unidos (CNEXO, 1967), a Inglaterra²⁰ e a França, para subtrair os espaços naturais sensíveis à ganância imobiliária, conceberam programas de aquisição visando a respectiva proteção e sendo o caso, sua destinação ao público.

Como afirmado na primeira parte deste documento, as organizações internacionais pioneiras, haviam assinalado a necessidade de ser reexaminada, sistematicamente, a afetação das propriedades públicas das zonas costeiras, a fim de deter a privatização crescente do litoral. Aliás, a criação de *conservatoires internationaux de la nature* financiados pela comunidade internacionais, já foi proposta como forma de suprir a ausência de meios financeiros de países detentores de sítios turísticos de grande interesse. Esses *conservatoires* poderiam adquirir o controle dos solos, mais particularmente quando existe consenso em torno da necessidade de sua preservação em estado natural.

Na França, uma agência fundiária – com a natureza de estabelecimento público administrativo – aplica um programa nacional de aquisição das áreas a preservar na orla marítima e lacustre. Essa agência fundiária francesa foi inspirada em prática estrangeira, mais precisamente o britânico *National Trust*. Trata-se do *Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres*, criado em 1975, com a missão de proteger os espaços litorâneos que, apesar de não apresentarem isoladamente elementos necessários para ensejar a criação de um parque ou reserva natural, são indispensáveis ao equilíbrio ecológico das regiões costeiras.

O balanço da atuação do *Conservatoire*, realizado em 1993, revela que a instituição já havia se tornado proprietária de 40 mil hectares de terras costeiras; cifra, todavia, bem inferior ao percentual de 15% do litoral francês que a agência planeja possuir (Fedden, 1977; 24). Esse resultado pode ser comparado com a atuação do *National Trust*, no Reino Unido, que segundo dados atuais, já é titular de 248 mil hectares e 600 milhas de costa.

O *Conservatoire* francês tem competência para efetuar todas as operações fundiárias, adquirir pela via amigável, pelo exercício do direito de preempção ou pela expropriação, porém não adota esses procedimentos senão quando outros meios de proteção se mostram insuficientes ou inadequados. Certos terrenos do Estado podem ser transferidos ao *Conservatoire* que lhes garante proteção, confiando-os, mediante convênios, às coletividades locais e outras pessoas públicas, ou mesmo às entidades privadas de proteção da natureza.

O modelo do *Conservatoire* francês fez escola e propagou-se para outros países; por exemplo, na Espanha reivindicava-se a criação de organismo similar que deveria ser, como na França, constituído por *personas competentes, honestas y motivadas: políticos y funcionarios con imaginación, conocimiento e ilusión* (López, 1983; 65).

Como demonstrado por meio da análise da legislação internacional e comparada, o intervencionismo do Estado encontra limites nas concepções mais ou menos privatistas da titularidade dos espaços costeiros, constatadas em diferentes países. O modo de intervenção mais eficaz, sobretudo nos lugares onde se impõe proteção estrita, é a atribuição dos espaços costeiros a um patrimônio público (*public trust*), constituído por meio da ampliação do domínio público em virtude de lei (*ex vi legis*), como no caso da Espanha, nos termos da *Ley de Costas* de 1988, ou pelas políticas de aquisição desenvolvidas pelos governos a exemplo do *Conservatoire du Littoral*, França, e por organizações não governamentais como o programa *Heritage Coast* desenvolvido pelo *National Trust*, na Inglaterra.

Nesse aspecto, alguns outros países, como o Brasil, gozam de posição privilegiada, ainda que freqüentemente ignorada ou não aproveitada. Em virtude de fatores sobretudo históricos, extensas porções dos respectivos litorais constituem uma propriedade pública não sujeita à apropriação por particulares, mesmo que se permita a esses algum direito ou faculdade de uso e aproveitamento.

Em conseqüência, no caso brasileiro, a apropriação pelo Estado de espaços litorâneos a proteger seria grandemente facilitada, pelo fato de já pertencerem ao país, como objeto de propriedade pública, extensas porções da orla marítima.

A tarefa mais espinhosa consistiria em definir a exata natureza jurídica dos mangues, dunas e zonas contíguas às praias (os terrenos de marinha), como ponto de partida de evolução posterior do direito pátrio. Poder-se-ia imaginar, por exemplo, à maneira do direito português (Freitas do Amaral, 1972; Fernandes, 1978), uma lei instituindo um regime jurídico coerente para essa ordem de fenômenos, abrangendo todos os terrenos do domínio hídrico, marítimo, lacustre e fluvial.

Os terrenos de marinha (a faixa dos 33m contados a partir da linha limite – preamar – do leito das águas), não obstante pertencerem ao domínio privado da União federal (bens patrimoniais relativamente alienáveis), poderiam ser afetados ao uso comum de todos os habitantes, isto é, ao domínio público, em lugar de concedidos aos particulares, a título de ocupação privativa. No que respeita aos manguezais – esses que integram o domínio público marítimo²¹ – as ações predatórias poderiam facilmente ser afastadas por uma atuação administrativa sólida, aplicando o regime jurídico específico.

Novo modelo de gestão desses bens públicos poderia desde logo ser implementado, a partir da legislação existente. Desde 1992, pelo menos, operou-se uma mudança na administração dos terrenos de marinha, quando o órgão gestor declarou expressamente a proibição de inscrição de novas ocupações que pudessem resultar em prejuízo à preservação ambiental ou ocasionar a supressão do uso comum de áreas públicas²².

Todavia, até esse momento, a administração dos domínios federais norteou-se por outros princípios e predominou a ótica do lucro orçamentário²³. Os terrenos de mangue, por exemplo, após terem sido aterrados de modo ilegal, foram sistematicamente considerados terrenos acrescidos de marinha e concedidos aos particulares para proporcionar receitas aos cofres federais. O Decreto-Lei nº 1561, de 13 de julho de 1977, a pretexto de regularizar a ocupação dos terrenos de marinha, ainda conferiu ao então Serviço do Patrimônio da União, órgão da administração federal titular da jurisdição sobre todos os

bens do domínio privado da União, melhores condições para rentabilizar esse patrimônio. Na mesma direção, o Decreto Legislativo nº 2398/88 e a Lei nº 9636/98 contêm disposições que, como a progressiva regularização das situações de fato, culminam na possibilidade ampliada de alienação de direitos a particulares sobre os bens costeiros.

Resumindo, poder-se-ia de imediato adotar uma diretriz de gestão, no sentido de que os terrenos de marinha que se encontram vagos ou ocupados de forma irregular, independentemente da necessária reforma legislativa do seu regime jurídico²⁴, sejam afetados ao domínio público marítimo, proibindo-se o respectivo aforamento e ocupação, salvo para a realização de projetos e atividades definidos em regulamento que sejam considerados de interesse público, como o desenvolvimento de equipamentos coletivos de lazer e turismo, entre outros.

Revivendo-se antigas praxes do direito colonial, as margens do mar (terrenos de marinha e acrescidos), em grande parte dos casos, devem ser concedidas aos municípios onde estão situadas para criação de áreas verdes e estabelecimento de logradouros públicos nos centros urbanos.

O legislador brasileiro tem evitado até então enfrentar a necessidade de fazer apropriação pública dos espaços que devem ser protegidos. E, assim, também tem facultado o exercício da gestão perdulária dos bens públicos do patrimônio imobiliário natural (Machado, 1988; 33). Essa indiferença compromete o futuro das políticas de gerenciamento costeiro, porquanto, com a alta especulativa dos preços da terra, os países não terão como dispor dos recursos necessários para implementar ação fundiária.

Tal atitude torna-se paradoxal, num país com sérias restrições orçamentárias, mas parece ser proporcional à crise permanente do setor público, típica do nível insuficiente de desenvolvimento. Situação semelhante foi observada no início da década de 1980 no contexto europeu. Ao passo em que os estados mais avançados, desde as duas décadas anteriores, já empreendiam ação sistemática de aquisição de terrenos para preservá-los da degradação e consagrá-los ao uso público²⁵, outros países europeus, com estágio de desenvolvimento inferior, pouco interesse manifestavam na conservação ou aquisição de direitos reais sobre os espaços costeiros.

Um exemplo de estratégia a ser desenvolvida em direção à recuperação e ampliação do domínio público é proporcionado pela legislação francesa quanto aos terrenos acrescidos, tirados do mar por meio de aterros. A Lei nº 63-1178, de 28 de novembro de 1963, prescreveu a incorporação ou afetação ao domínio público marítimo, dos terrenos artificialmente conquistados ao mar, ressalvadas as concessões outorgadas de forma legítima, e os direitos adquiridos de particulares.

Essa medida foi estendida mais tarde pela Lei Litoral, de 3 de janeiro de 1986, nos Departamentos do Ultramar, à reserva fundiária chamada zona dos cinquenta passos geométricos (“*cinquante pas du Roi*”) constituída por faixa de terreno equivalente a 81,20m de largura contados a partir do limite das águas, que, como os terrenos de marinha brasileiros, era classificada, anteriormente no domínio privado do Estado e suscetível de alienação (Auby, 1990; 159).

A *Ley de Costas*, da Espanha, destaca-se igualmente, por ter operado uma redefinição do domínio público, disciplinando sua utilização e consumando *ex novo* a sua ampliação sobre praias, dunas e áreas úmidas litorâneas. A Lei nº 22/1988, repudiando a privatização da costa, pôs termo aos abusos na outorga de títulos de uso responsável pelo latifundismo concessional (Vásquez, 1990; 66).

No Brasil, a Constituição de 1988 não correspondeu às aspirações no sentido da ampliação do domínio público. Durante o V Simpósio de Direito Ambiental (Curitiba, 1987) propugnou-se que a nova Carta declarasse pertencentes “ao domínio público natural da União, as praias, os mangues, as dunas, os terrenos de marinha e seus acrescidos, as margens dos rios, as falésias, os promontórios e as restingas litorâneas”, com ressalva apenas dos “direitos privados que sobre esses bens se houverem constituído legitimamente até essa data.” Propunha-se, outrossim, que as rendas obtidas com a gestão desses bens fossem aplicadas na conservação da natureza. Uma política de ampliação do domínio público afigura-se ainda mais necessária quando se observa no sentido oposto uma extensão “*très réelle de l'appropriation privée*” (Malafosse, 1973).

Sem embargo, pelo menos uma evolução constitucional no Brasil ocorreu, na disciplina da titularidade dos bens públicos, com a expressa inclusão das praias do mar no domínio federal. Fato novo é também o contido no inciso VII, do art. 20, da Constituição, referente ao domínio federal dos terrenos de marinha e seus acrescidos²⁶.

Atualmente, o art. 20, inciso IV, da Constituição Federal de 1988, estabelece que as praias marítimas são bens da União; nota-se, porém, que o dispositivo não tratou da questão do regime aplicável, isto é, se constituem bens patrimoniais ou dominicais, ou, ao contrário, do domínio público. Bem verdade que essa classificação já era deduzida do art.66, inciso II, do Código Civil, de acordo com a tese pela qual as praias do mar entram no mesmo regime jurídico que as águas sobrejacentes; ou seja, incluem-se no domínio público federal.

O conceito de praias, introduzido pela legislação espanhola, inclui expressamente as dunas²⁷. É, pois, oportuno efetuar a comparação do conceito legal de praia na Espanha com o dispositivo correspondente da legislação brasileira.

No Brasil, o §3º, do art. 10, da Lei nº 7.661/88, conceitua a praia como “a área coberta e descoberta periodicamente pelas águas, acrescida da faixa subsequente de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural, ou, em sua ausência, onde comece outro ecossistema”. Embora com diferentes elementos, a similitude entre os dispositivos em comparação é fácil de demonstrar.

Em ambos, a praia não se define apenas como a área periodicamente recoberta pelas águas (*estran*). Prepondera a noção de ecossistema pela qual os limites da praia abrangem faixa subsequente onde as águas não alcançam. Nessa concepção, o conceito de praias pode ser entendido de modo a incluir as dunas.

A partir do momento em que a preservação e a gestão integrada passem a incorporar políticas públicas consistentes, será possível estabelecer os condicionamentos necessários a fim de que a utilização pública ou privada desses bens naturais se realize consoante os princípios preconizados no plano internacional para o gerenciamento das zonas costeiras.

E, indo um pouco mais além, é plausível conceber esse patrimônio como verdadeiro instrumento da política nacional de gerenciamento costeiro. Ao contrário do modelo de gerenciamento costeiro norte-americano, provavelmente, o Brasil não disporá de recursos internos para serem transferidos aos estados em vista da implementação de programas, segundo a técnica do *federal consistency*, isto é, de adequação das ações regionais às metas estabelecidas pela União. Mesmo porque a descentralização das ações do gerenciamento costeiro, com a definição de novas atribuições aos estados-membros e aos municípios, é um dos sintomas de que o financiamento em ampla escala não terá origem no orçamento federal.

Em face dessa premissa, e para não estruturar o modelo de gerenciamento costeiro apenas em bases normativas constritivas, novas formas de adesão e participação, alcançadas por intermédio de subsídios e incentivos, deverão ser desenvolvidas.

Uma política de gestão do patrimônio da União na Zona Costeira, centrada no princípio da economia e raridade dos espaços naturais que o constituem, e que lhes reconheça um valor de uso coletivo como pertencentes a uma universalidade, reconhecida inclusive como bem de uso comum do povo (art. 225, da Constituição), coincide com os objetivos pretendidos pela gestão integrada do litoral.

A outorga de prerrogativas de uso dos bens federais na Zona Costeira pode não ser apenas perfeitamente conciliada com os programas de gerenciamento costeiro, mas assumir o papel de verdadeiro instrumento de efetivação das conseqüentes políticas públicas.

A evolução preconizada implica a transição de um enfoque passivo de mero controle das situações de fato, para uma abordagem voluntarista de engajamento em metas de gestão comuns e não setORIZADAS.

A criação de estruturas intersetoriais na administração brasileira, com aproveitamento dos órgãos existentes, poderia solucionar as falhas na gestão do patrimônio litoral brasileiro, harmonizando a atuação dos órgãos públicos e controlando a atividade privada. Sob o aspecto organizacional, é fundamental que a competência atribuída ao órgão atualmente denominado Secretaria do Patrimônio da União, para gerir terrenos de marinha, mangues, dunas, acrescidos e ilhas, esteja em sintonia com as atribuições dos órgãos federais, estaduais ou municipais cuja função seja a proteção do meio ambiente, destinando-se esses bens à conservação da natureza e à preservação do equilíbrio ecológico das regiões litorâneas, sempre que necessário.

Nessa perspectiva, o patrimônio federal na Zona Costeira tornar-se-ia mais apto a atender às necessidades sociais ou coletivas de maior amplitude, do que a formar receitas de curto prazo para o erário.

Emprestando-se aos bens que compõem esse patrimônio o caráter de instrumento ou alavanca dos mecanismos de gestão da orla marítima, inúmeras possibilidades de intervenção aparecem. As terras litorâneas da União sendo necessárias para diferentes usos e atividades (turismo, transportes marítimos e portos, culturas marinhas, atividades industriais e desenvolvimento urbano), coloca a pessoa jurídica titular desses espaços naturais em posição de determinar as condições pelas quais os bens litorâneos poderão ser utilizados.

Concretamente, a possibilidade de intervenção surge tanto nos procedimentos de autorização ou cessão para a utilização dos terrenos de marinha e acrescidos, como pode ser praticada na regularização e inscrição de ocupações ou na contratação da venda do domínio útil para a constituição da enfiteuse ou aforamento.

Nesse contexto, todo o suposto anacronismo da legislação patrimonial desaparece, sendo substituído pela noção de que a propriedade pública não deve ser preservada apenas pela função que exerce, ou pode exercer, a de satisfazer interesses coletivos, mas também pela sua natureza de reserva imobiliária, que permite ao poder público adotar uma política ativa de intervenção no mercado fundiário, freando a especulação que, freqüentemente, recai sobre os próprios bens públicos.

Uma gestão patrimonial eficaz dos bens públicos costeiros pode suprir perfeitamente a carência de recursos públicos para executar um programa de aquisição ou de ampliação de espaços de uso público na orla marítima, além de se contrapor à tendência crescente de atribuir-se judicialmente indenizações desmedidas como compensação a particulares pelas limitações administrativas de cunho urbanístico ou ambiental.

3. Considerações finais

Definindo-se o Projeto Orla como parte de um conjunto de ações tendentes à efetivação da gestão integrada da Zona Costeira, o Patrimônio da União se afirma, nessas áreas, como um dos instrumentos de fomento e viabilização do planejamento e controle do uso e ocupação do *front* marítimo. Trata-se, assim, de tema que se relaciona aos aspectos institucionais do gerenciamento costeiro, e o seu completo entendimento pode ser obtido mediante estudo da legislação comparada e da investigação sobre as tendências do direito internacional.

No presente trabalho, as alternativas e modelos de organização administrativa para o litoral foram considerados apenas em sentido prospectivo. Cumpria refletir sobre as possibilidades de intervenção a partir das estruturas organizacionais e dos poderes que a administração federal brasileira já dispõe para alcançar os resultados visados.

Entre os métodos de controle das intervenções humanas no litoral, excetuada a apropriação direta dos bens pelo poder público, destaca-se a imposição de limitações administrativas incidentes sobre os usos e atividades que recaem sobre os bens imobiliários.

A perspectiva de que sejam harmonizadas as ações da administração federal, entre o órgão do meio ambiente e o órgão ao qual cabe a tutela dos bens públicos litorâneos, traz possibilidades de solução para os tradicionais conflitos interinstitucionais. Em outras palavras, surge a oportunidade de utilizar as prerrogativas inerentes à titularidade pública dos espaços costeiros como elemento propulsor das políticas de gestão integrada do litoral, de modo que a atuação conjunta das duas áreas prioritárias para a construção de um modelo de gerenciamento costeiro para o Brasil (Ministério do Meio Ambiente e Secretaria do Patrimônio da União), se apresenta por meio do Projeto Orla como momento exemplar, há muito esperado.

A comparação do texto da Lei nº 7.661/88 com a legislação estrangeira comprova que as respectivas normas não são supérfluas ou extravagantes, mas sim o elo de compatibilização do sistema jurídico pátrio com uma tendência universal. Feita essa constatação, é provável que a regulação das liberdades e a imposição de limitações administrativas que vão incidir sobre a esfera patrimonial dos cidadãos, em particular sobre o direito de propriedade e a livre iniciativa, encontrem finalmente menor resistência.

Notas

- 1 Sobre a lei francesa de 1986, foi dito que: *“s’inspire des textes internationaux relatifs au littoral en les adaptant à la volonté nationale, et constitue de ce fait un pas vers l’élaboration d’une stratégie internationale de mise en valeur des espaces côtiers.”* Déjeant-Pons, Maguelonne, *L’insertion de la loi “littoral” du 3 janvier 1986 dans le droit international de l’environnement relatif aux espaces côtiers*. Colloque LA LOI LITTORAL. Société Française pour le Droit l’Environnement. *Actes du Colloque de Montpellier*. Ed. Economica, 1986, p.56-90.
- 2 No Conselho da Europa nasceu uma ideia de ordenamento do litoral com base na divisão daquele continente em três regiões (Báltico, Atlântico Norte e Mediterrâneo): *“ayant chacune à sa tête une autorité chargée d’appliquer un plan directeur régional. Les plans nationaux du littoral, élaborés préalablement par chaque Etat, seraient ainsi coordonnés au niveau régional, puis au niveau européen, conformément aux objectifs de la charte européenne du littoral.”* Vide Van Teeffelen, Wim. *STRATÉGIE EUROPÉENNE D’AMÉNAGEMENT DU LITTORAL*. Conseil de l’Europe, Strasbourg, *Aménagement du territoire européen, Série d’études*, 1984, n°47. D’après Déjeant-Pons, Maguelonne. Idem, p.89.
- 3 *“ Son varias las políticas sectoriales de la EU que tienen un efecto positivo real o potencial sobre el medio ambiente costero, en concreto las directivas sobre contaminación, conservación de la naturaleza y evaluación ambiental. Los Fondos Estructurales, por su parte, financian muchas actividades beneficiosas. No obstante, los estudios y proyectos del programa de demostración indican que una parte importante de las políticas de la EU no coincide con los objetivos de una gestión integrada de las zonas costeras, o no realiza el potencial de apoyo a esse tipo de gestión que cabría esperar”.* Comisión Europea. *HACIA UNA ESTRATEGIA EUROPEA PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LAS ZONAS COSTERAS. PRINCIPIOS GENERALES Y OPCIONES POLÍTICAS*, Itália, 1999, p.20.
- 4 Adotada pelo Comitê dos Ministros, em 26 de outubro de 1973, na 225ª reunião dos delegados dos ministérios. O Conselho evocou a *“rarité des zones côtières”* e a *“fragilité du littoral”*. Essa ideia foi retomada na Carta Europeia de 1981 que declarou o litoral, *“un bien rare et fragile”*.
- 5 Esse texto dá continuidade ao prescrito nas resoluções n°s 1 e 2, da 4ª Conferência Europeia Ministerial sobre Meio Ambiente, abrangendo *les zones côtières, rives fluviales et lacustres, leur planification aménagement et gestion en compatibilité avec l’équilibre écologique* (Atenas, 25-27 de abril de 1984). Ver também a Recomendação n° 5 18-23 setembro de 1985. As conclusões do seminário europeu consagrado ao desenvolvimento e ordenamento das zonas costeiras realizado em Cuxhaven pelo *Comité Directeur pour L’aménagement du Territoire, 7-9 maio de 1985, contribuent à mieux cerner la problématique de ces espaces*. Vide *Rapport du séminaire européen de Cuxhaven, Conseil de l’Europe, Strasbourg, Aménagement du territoire européen, Série d’études*, 1986, n° 48, p. 15-18).
- 6 A chave mestra dos planos de ação consiste na elaboração de *dispositif juridique de caractère global qui organise juridiquement et institutionnellement la coopération, chaque pollution étant objet d’un protocole technico-juridique*. Falicon, M. 1981,17.
- 7 *“Fondé sur une approche générale et transsectorielle des problèmes environnementaux concernant les zones marines et côtières, le programme pour les mers régionales associe une évaluation de la qualité du milieu marin et des causes de sa dégradation à des activités de gestion et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières. Des instruments juridiques régionaux ainsi que des programmes d’activités concrètes sont simultanément mis au point. ... L’interdépendance qui existe entre les cinq composants, interdisciplinaires, des plans d’actions (évaluation, gestion, parties juridiques, institutionnelle et financière) renforce l’unité de la démarche: les activités d’évaluation permettent de cerner les problèmes exigeant une attention particulière au niveau de la gestion et de la réglementation, les mesures de gestion s’appuient sur les informations scientifiques, et les accords juridiques renforcent la coopération interétatique. Les dispositifs institutionnels ainsi que les aspects financiers sous-tendent l’ensemble de ces initiatives.”* U.N.E.P. *Guidelines and principles for the preparation and implementation of comprehensive action for the protection and development of marine and coastal areas of regional seas* U.N.E.P *Regional seas reports and studies*, n°15, U.N.E.P, 1982.
- 8 Princípio desenvolvido no âmbito do relatório do governo francês, *PERSPECTIVES POUR L’AMÉNAGEMENT DU LITTORAL FRANÇAIS*. Paris, La Doc. Française, 1973, pp.25-41 et 233-257; foi sistematicamente retomado pela totalidade dos textos internacionais sobre a Zona Costeira.
- 9 *“En las zonas costeras sólo se puede construir de acuerdo con un plan aprobado de playas (véanse las disposiciones de los artículos 7 a 10). Lo mismo rige par divisiones, incluidas parcelación y venta o alquiler de una parte de una propiedad.”* (article 1). *“Las edificaciones, construcciones o cercados no podrán efectuarse más cerca del mar que a 10 metros medidos en el plano horizontal en marea alta desde la orilla, y tampoco podrán ser reformados esencialmente.”* (article 3). Ibid. CEOTMA, p.128.

- 10 No caso da China, por exemplo, o organismo State Oceanic Administration – SOA, criado em 1964, detinha atividades de coordenação, pesquisa, planeamento e prevenção da poluição marinha, sobre pesca, portos, transportes marítimos, urbanismo, águas e energia. Zhijie, Fan. & R.P. Côté. 1990;307, sem absorver, contudo, as competências específicas de outros órgãos.
- 11 É exigida igualmente a descrição da estrutura proposta, discriminando os diferentes níveis de responsabilidade. O órgão estadual deve ser dotado de poder de polícia, inclusive fiscal (Idem §1455, d).
- 12 Relacionam-se ao Decreto-Lei os seguintes: Portaria nº 767, de 30.12.96 que aprova as normas técnicas de referência a serem observadas nos POOCs; o Decreto-Lei nº 302, de 26.9.1990, o qual define o regime de gestão urbanística do litoral, estabelecendo os princípios a que regem a ocupação do uso do solo, o acesso ao litoral, a instalação de infra-estrutura, entre outros; Decreto Regulamentar Regional nº 22/96/A, de 26.4.1996, que prevê a constituição de comissão técnica de acompanhamento de elaboração do POOC e a Resolução do Conselho dos Ministros nº 86/98, de 10.07.1998, o qual aprova algumas linhas de orientação que consubstanciam a estratégia do governo para a orla costeira.
- 13 O plano de urbanismo pode ampliar essa limitação, alargando a *faixa lorsque des motifs liés à la sensibilité des milieux ou à l'érosion le justifient*, Lei Litoral nº86-2, de 3 janeiro de 1986, que introduziu o art.146-4, inciso III, do Código de Urbanismo.
- 14 *“En el marco del respeto general a los derechos legalmente adquiridos, el criterio básico que se utiliza consiste en establecer la plena aplicabilidad de las disposiciones de la ley sobre la zona de servidumbre de protección y de influencia únicamente a los tramos de costa que no están urbanizados y en los que los propietarios del suelo no tienen un derecho de aprovechamiento consolidado conforme a la legislación urbanística.”* Vide *Exposição de Motivos da Ley 22/1988, LEGISLACIÓN DE COSTAS*. Ed.Tecnos, Madri, 1990. É de assinalar que o artigo 73, da Lei espanhola sobre urbanismo, de 9 de abril de 1976 (*Ley del Suelo*), já dispunha que nos sítios de paisagem natural aberta como o litoral, é proibida a construção cuja altura ou volume impeça ou limite a contemplação da paisagem.
- 15 Em outras palavras, trata-se da aplicação do *“principe de disponibilité. “Déjeant-Pons, Maguelonne. LES ZONES CÔTIÈRES EN DROIT INTERNATIONAL DE L'ENVIRONNEMENT. Actions pour la mise en valeur des zones côtières méditerranéennes. Thèse Doctorat d'Etat en Droit. Université de Montpellier I, 1985, 715 pages, p. 439.*
- 16 É nesse sentido então que a noção jurídica do domínio público marítimo se apresenta como uma “arma preciosa”, pois, nos sistemas jurídicos em causa, o Estado, não sendo o proprietário das zonas a proteger, poder-se-ia ver compelido a indenizar os particulares pelas restrições impostas aos seus direitos, realizando grandes e desnecessárias despesas. Vide Dufournet, Paul. *“Le Littoral de l’Océan Atlantique et de la Manche, in PENN AR BED, vol. 10, n° 83, fascículo 4, dezembro de 1975, p.177-180.*
- 17 Findley, Roger W. & Daniel A. Farber. ENVIRONMENTAL LAW, 1988:325. No caso Marks v. Whitney (6 Cal. 3d 251, 98 Cal.Rptr. 790, 491 P.2d 374 [1971]) decidiu a Corte Suprema que qualquer vizinho está legitimado a opor-se à drenagem ou desenvolvimento de área úmida, cuja preservação no estado natural tenha base no *public trust*”,
- 18 *“...held that fencing beach land violated a property interest on the parte of the public deriving from longstanding custom”* State ex. rel. Thornton v. Hay, 254 Or. 584, 462 P.2d 671 (1969) *“...held that fencing beach land violated a property interest on the part of the public deriving from longstanding custom”* State ex. rel. Thornton v. Hay, 254 Or. 584, 462 P.2d 671 (1969).
- 19 Esses instrumentos foram esquematizados da seguinte forma: *“1) Instruments d’aménagement: - aménagement public; - interdictions et restrictions en matière de construction. 2) Instruments fiscaux: - taxe foncière; - taxe annuelle sur la valeur des sites; - taxe sur les plus-values foncières; - taxe sur les droits de construction; - dégrèvement d’impôt lorsque les terrains sont vendus aux pouvoirs publics; - taxe de développement. 3) Instruments de marché: - achat de terrains sur le marché libre; - échange de terrains; - vente de terrains; - utilisation de sociétés d’aménagement privées ou semi-publiques; 4) Instruments de soutien financier - prêts ou subventions aux autorités locales pour l’acquisition de terrains; - conditions spéciales pour les prêts pour l’acquisition de terrains; - versements compensatoires au moyen d’obligations d’Etat ou municipales; 5) Instruments administratifs: - nationalisation ou municipalisation des terres; - remise obligatoire de zones publiques aux pouvoirs locaux sans compensation; - confiscation des plus-values en cas d’expropriation; - limite des droits d’acquisition de terrains; - réglementation du prix de terrains; - droits de préemption; - relotissement obligatoire; - législation visant à protéger les zones de beauté naturelle et d’intérêt historique; - banque de terrains (à l’échelon local, régional et national); - mise en commun des terrains; - location de terrains; - cadastre; - évaluation des terrains; - personnel compétent et administration efficace dans le domaine foncier; - programmes de politique foncière pour les pouvoirs locaux; - recherche dans le domaine de la politique foncière.”* Conseil de l’Europe. LES ZONES CÔTIÈRES, RIVES FLUVIALES ET LACUSTRES: LEUR PLANIFICATION, AMÉNAGEMENT ET GESTION EN COMPATIBILITÉ AVEC L’ÉQUILIBRE ÉCOLOGIQUE. Strasbourg, MEN 4 (84) 2, 1984.

- 20 Também na Inglaterra, amplo plano de defesa do patrimônio costeiro vem sendo implementado pela Countryside Commission, sob a forma de recomendações aos poderes locais: são 34 áreas selecionadas, denominadas Heritage Coasts e que contam em média 35Km de extensão, representando 27% da orla marítima; a política de gestão dos *Heritage Coasts* visa solucionar os problemas de uso e ocupação, preservação e desenvolvimento das zonas litorais.
- 21 A Ordem Régia de 1678 dizia expressamente que os mangues eram de domínio da Coroa: *“estes mangues eram de minha regalia por nascerem em salgado, onde só se chega o mar e com a enchente serem muito necessários para conservação desse povo, engenho e navios”*. Mas os mangues são de domínio público marítimo, não apenas porque leis antigas os tenham classificado nesse regime; é que, como as praias do mar, estão os mangues sujeitos à influência das marés. Não se confundem, pois, com os terrenos de marinha, que, pelo direito atual, são bens dominicais ou de domínio privado da União. Pertencendo ao domínio público da União, os mangues são inalienáveis e imprescritíveis, não implicando transferência ao domínio privado a realização de aterros sobre essas áreas.
- 22 Vide Portaria nº 583, de 12 de agosto de 1992, do Ministro da Fazenda. O art. 3º veda a ocupação “que concorra ou tenha concorrido para comprometer a integridade das áreas de uso comum do povo”.
- 23 Essa preocupação com o lucro orçamentário não é exclusiva da administração fazendária brasileira, pois, mesmo na França, constata-se a existência de contradições entre os fins de preservação e utilização do litoral no interesse geral, e a geração de receitas para a Fazenda pública. *“De plus en plus, l’administration est public, quite à sacrifier quelque peu l’affectation au public”* Moderne, Franck. La protection du domaine public maritime et le régime des plages. LA PROTECTION DU LITTORAL. 2ème Colloque de la SFDE. Publications Pér. Spéc. Lyon, 1979, p. 94.
- 24 Tramitou durante muito tempo no Congresso Nacional projeto de lei de autoria do deputado capixaba Feu Rosa, dispondo sobre o regime jurídico dos terrenos de marinha (Projeto de Lei nº 543, de 1979, Câmara dos Deputados). O projeto, entre outros absurdos, favorecia a privatização das praias, facilitando também a apropriação por particulares dos terrenos acrescidos naturais e dos aterros artificiais sobre o mar. Recentemente, Projeto de Lei nº 4.316, de 2001, do Senador Paulo Hartung, quer retirar, ainda que de modo parcial, a titularidade da União sobre os terrenos de marinha, transferindo-a para os municípios.
- 25 *“Curieusement d’autres Etats, parfois moins avancés économiquement, ne se préoccupent pas d’acquérir considérant, soit que ce n’est pas nécessaire, (mais il risque d’être trop tard) soit que cela est trop onéreux.”* Prieur, Michel. LE DROIT APPLICABLE AUX ZONES CÔTIÈRES, RIVES FLUVIALES ET LACUSTRES. *Étude présentée para la délégation de la France*. Conselho da Europa Strasbourg, 1984 (4ª Conferência Ministerial Europeia sobre o Meio Ambiente, Atenas, 25-27 abril, 1984), 29 páginas, p.15)
- 26 Mas a remição ou venda do domínio direto de bens aforados prevista no caput do art. 49 das disposições transitórias, não se aplica aos terrenos de marinha e seus acrescidos, como estabelece o § 3º, do mesmo dispositivo. Os diversos incisos do art. 20, da CF, referem-se apenas à titularidade dos bens federais que ali aparecem reunidos, porém, sem distinção do respectivo regime jurídico. O regime jurídico de tais bens quando não possa ser deduzido do próprio texto constitucional será reconhecido pelo que dispuser a legislação ordinária.
- 27 Praias são as *“zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas o guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino u otras causas naturales o artificiales”* (Art. 3.1.b, *Ley de Costas*, da Espanha)“.

Análise econômico-ambiental no espaço da orla marítima

Maurício de Carvalho Amazonas

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1. Introdução

A gestão ambiental desenvolveu-se, tradicionalmente, a partir de mecanismos institucionais de controle direto das variáveis ambientais, impondo limites quantitativos ao uso dos recursos ambientais como, por exemplo, o estabelecimento de limites máximos para a emissão de poluentes industriais, a proibição da extração de determinados recursos florestais passíveis de extinção, a obrigatoriedade da manutenção de 20% de reserva florestal em propriedades agrárias etc. Tais mecanismos de controle, impostos a partir da autoridade ambiental reguladora, muitas vezes mostravam-se de elevados custos de implementação e fiscalização, bem como conflitantes com a realidade social e econômica sobre a qual se aplicavam.

Ao longo dos anos mais recentes, a gestão ambiental passa progressivamente a incorporar as variáveis econômicas e sociais como peças-chave na gestão. Do ponto de vista da economia, a utilização de instrumentos econômicos coloca na ordem do dia questões como a adoção de impostos de poluição, cobrança pelo uso da água, licenças de emissão de gases de efeito estufa etc; já do ponto de vista social, cada vez mais a gestão ambiental passa a ser descentralizada e realizada em parceria com os diferentes segmentos sociais. A compreensão da dimensão econômica e da dimensão social nas diferentes opções normativas torna-se, assim, imprescindível, ao passo que os diferentes agentes econômicos e sociais devem progressivamente assumir o papel ativo na gestão ambiental. A análise econômica e a ampla participação da sociedade mostram-se como elementos fundamentais para a gestão ambiental.

Inserir-se nesta perspectiva o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima, o qual prevê uma fase de diagnóstico, enquadramento e a elaboração de plano de intervenção que irá efetivar o cenário de uso desejado para esse espaço.

A análise econômico-ambiental, objeto deste trabalho, será utilizada como uma ferramenta para auxiliar o processo de tomada de decisão, especialmente nas situações mais conflitantes, onde a solução pode depender da definição de usos a serem estimulados e/ou desconstituídos.

2. Entendendo o método da análise econômico-ambiental

A análise econômica dos recursos ambientais aplicada pelas normas convencionais (teoria neoclássica) fundamenta-se na idéia de que tais recursos, ao serem utilizados, proporcionam benefícios a quem deles faz uso, assim como as perdas ou danos ambientais representam custos a quem os utiliza ou poderia vir a utilizá-los. Porém, como os recursos ambientais são bens públicos, não há mercados privados para esses bens, e, portanto, os custos e benefícios desses recursos não se expressam na forma de preços de mercado. Por exemplo, uma indústria que polui um rio tira benefícios do ambiente, pois pode se livrar de seus efluentes, mas, ao mesmo tempo, provoca outros custos à população que também se utiliza da mesma água. Como a água é um bem público livre e não um bem adquirido no mercado, a indústria que polui não paga pelos benefícios que obtém e, muito menos, pelos custos que gera. Esses custos e/ou benefícios sociais, externos ao mercado, são chamados externalidades, as quais são classificadas como negativas ou positivas, dependendo das circunstâncias como se apresentam.

Deste modo, nesta visão da economia convencional, para que os problemas ambientais sejam solucionados e os recursos ambientais utilizados da melhor forma, do ponto de vista social, é necessário, então, internalizar estas externalidades, ou seja, fazer com que aqueles que usufruem tais benefícios, ou que provocam tais custos, paguem por isso (princípio do poluidor pagador ou princípio do usuário pagador). Para isso, faz-se necessário realizar a valoração desses custos e benefícios ambientais bem como sua inclusão nos cálculos econômicos.

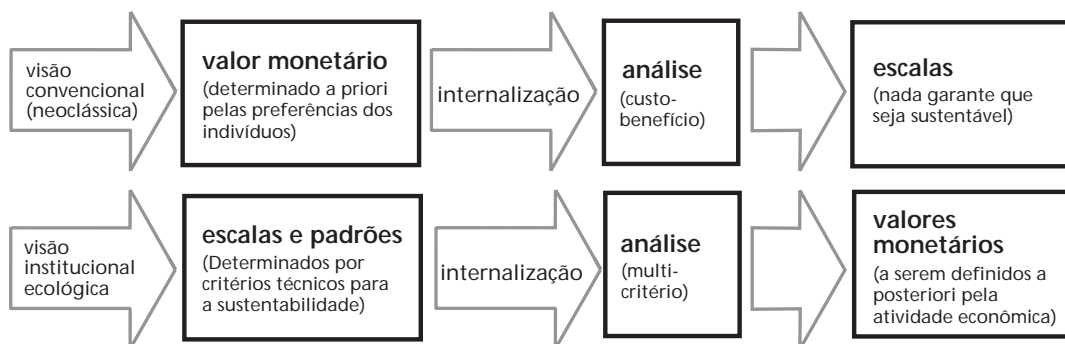
O aspecto problemático de tal abordagem convencional, todavia, consiste no fato de que, nessa visão, os valores dos custos e benefícios ambientais são definidos a partir da manifestação subjetiva dos indivíduos, em termos do quanto estariam dispostos a pagar, em valores monetários (conceito de disposição-a-pagar), por recursos ambientais sadios; ou seja, o valor de uma praia limpa corresponde a quanto seus usuários estariam dispostos a pagar para dela usufruir. O valor de uma espécie em extinção, além de ganhos econômicos que possa proporcionar, corresponde a quanto os indivíduos estariam dispostos a pagar apenas para evitar sua extinção.

O fato é que a manifestação subjetiva e monetária dos indivíduos não necessariamente conduz ao uso sustentável dos recursos ambientais. Isso pelas seguintes razões: a) os indivíduos não possuem conhecimento suficiente sobre meio ambiente para distinguir o que seria ou não sustentável; b) a disposição a pagar expressa pelo indivíduos é totalmente condicionada ao nível de renda de cada um. Com isso, torna-se muito questionável a abordagem econômica convencional, que necessita da valoração prévia dos custos e benefícios ambientais (externalidades).

Ao procurar uma abordagem de análise econômica ambiental que guarde maior relação com a busca pela sustentabilidade no uso dos recursos ambientais, pode-se adotar o que se denomina abordagem institucional-ecológica, que parte de critérios técnicos, científicos e ecológicos - e de critérios sociais para o enquadramento da utilização desses recursos. Assim, uma vez definidas pelas instituições as várias alternativas de utilização de determinado recurso ambiental, a análise econômica consistirá, basicamente, em confrontar os valores dos diferentes custos e benefícios presentes nessa ou naquela proposição.

Dentro dessa perspectiva teórica institucional-ecológica, observa-se:

- a análise econômica da problemática ambiental tem como ponto de partida a *definição de critérios de sustentabilidade e de justiça com as gerações futuras*; tais critérios devem ser determinados tanto do ponto de vista técnico-científico, tornando precisas as condições técnicas para a sustentabilidade, como do ponto de vista social, fixando condições éticas para com as gerações atuais e futuras.
- definidos tais critérios, é importante observar como se desdobram em proposições institucional-normativas. Por *proposições institucional-normativas* são aqui entendidas tanto as *normas regulatórias* em estrito senso, quanto os *planos e/ou projetos de desenvolvimento*.
- por fim, será sobre tais proposições institucional-normativas que a análise econômica deverá se debruçar, identificando os diferentes valores de benefícios e custos associados. A análise deverá identificar o conjunto de valores (monetários e não-monetários) existentes nas duas situações, confrontando ausência da norma ou proposta de uso e a implementação da norma ou proposta de uso.
- para isso, propõe-se a utilização de *análise multicritério*, que constitui ferramenta de apoio à tomada de decisão, que tem por objetivo combinar emprego de diferentes critérios e a consideração da visão de vários atores, procurando estabelecer termos gerais de comparação entre as diversas opções.



3. Aplicação do método análise de multicritério no espaço da orla marítima

Estabelecidos os marcos metodológicos, o segundo passo do trabalho consiste, então, na aplicação da metodologia no âmbito do Projeto Orla, constituída dos seguintes passos:

- 1) Identificação das variáveis econômicas fundamentais no contexto da orla marítima;
- 2) Identificação das normas regulatórias técnicas e sociais a serem aplicadas, pré-determinadas pelo Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro – GERCO e pelo conjunto do Projeto Orla;
- 3) Identificação dos impactos que cada alternativa de uso proposta para a orla (planos, projetos ou normas regulatórias em geral) pode gerar sobre as variáveis econômicas elencadas;
- 4) Como decorrência direta do anterior, realizar a análise econômica da viabilidade e atratividade, do ponto de vista público, dos diferentes projetos alternativos de uso da orla.

Identificando as variáveis econômicas no contexto da orla.

Tais variáveis terão importância diferenciada de acordo com cada situação específica da orla e com o(s) projeto(s) de uso dos recursos ambientais propostos. Assim, a eleição das variáveis diferirá, caso a caso, e dependerá do julgamento realizado pelo grupo gestor, fórum encarregado da gestão integrada e/ou participativa.

Apresenta-se, a seguir, elenco geral de variáveis econômicas de relevância no contexto da orla marítima (Tabelas 1A e 1B). Trata-se de quadro genérico, abrangendo as diferentes situações passíveis de serem encontradas, como primeira aproximação. Caberá aos técnicos envolvidos no assunto a identificação das variáveis econômicas presentes e de maior relevância.

As variáveis foram selecionadas segundo os elementos econômicos de maior ocorrência na orla e classificadas *segundo os tipos de determinações econômicas que os caracterizam*. Basicamente, o uso dos recursos e espaços ambientais é determinado tanto por fatores econômicos, como não-econômicos. Entre os econômicos, há que se distinguir:

- fatores definidos pelo mercado e interesses privados;
- fatores estabelecidos pelos interesses públicos e institucionais;
- fatores de encadeamentos econômicos, ou seja, a geração de renda, emprego e efeitos sobre outros setores da economia.

Tabela 1A: Principais variáveis econômicas consideradas para a análise no contexto da orla

1. Determinados pelo mercado

1.1 ganhos econômicos privados geradores de pressão pelo uso dos recursos naturais e pela ocupação de áreas urbanas:

- valorização imobiliária da terra;
- uso residencial urbano;
- uso residencial periurbano e rural (segundas residências, chácaras de lazer);
- empreendimento de lazer, turístico e/ou de hotelaria;
- uso agrário;
- uso industrial;
- atividade portuária (privada ou pública);
- estruturas de apoio náutico;
- uso econômico de recursos ambientais (minerais, hídricos, florestais e pesqueiros etc.).

1.2 ganhos econômicos privados geradores de pressão por conservação de condições naturais:

- valorização imobiliária devida às qualidades ambientais naturais;
- manutenção de áreas naturais para atratividade turística e de hotelaria;
- atividades extrativas sustentáveis e/ou dependentes das qualidades ambientais naturais;
- empreendimentos ecoturísticos;
- patentes genéticas – biodiversidade.

2. Determinados pelo Estado

2.1 custos públicos geradores de ganhos sociais e geradores de pressão de uso de áreas naturais:

- obras de infra-estrutura (como saneamento básico);
- vias de transporte;
- atividade portuária (pública);
- geração de energia;
- estruturas de comunicação (torres, linhas de transmissão)

2.2 custos públicos geradores de ganhos sociais e geradores de pressão por conservação de áreas naturais:

- gastos públicos em áreas de lazer, esporte e turismo, ou unidades de conservação; e
- captação de recursos hídricos.

2.3 receitas públicas:

- tributação; e
- empreendimentos públicos rentáveis (serviços portuários, cobrança por visitação a parques e outras unidades de conservação, terminais de embarques de passageiros e terminais de desembarque de pescado).

3. Encadeamentos Econômicos

3.1 das atividades privadas:

- renda;
- emprego;
- efeitos sobre outros elos na cadeia.

3.2 das atividades públicas:

- renda;
- emprego;
- efeitos sobre outros elos na cadeia.

Vale destacar que o interesse institucional público é manifestado desde o cumprimento da legislação, da missão institucional, até às ações políticas imediatas decorrentes desse ou daquele interesse, dessa ou daquela pressão. Tal argumentação é importante para esclarecer que os fatores econômicos não são determinados apenas pelo mercado e por interesses privados, mas também pela esfera pública.

Os fatores não-econômicos constituem os custos e benefícios sociais, os quais, muitas vezes, não refletem valores monetários, mas devem ser objeto de análise, dada sua importância na composição dos fatores responsáveis pela qualidade de vida. A tabela a seguir explicita as principais variáveis sociais não-econômicas para análise da orla marítima, cabendo à equipe técnica identificar aquelas de relevância.

Tabela 1B: Fatores sociais não-econômicos

1. Benefícios Sociais

- em bem-estar e lazer – atividades de lazer e esportivas, em praia e mar;
- em cultura – preservação de identidade cultural e histórica (populações tradicionais, patrimônio histórico etc.);
- em saúde pública - praia e mar como elementos de boa saúde;
- em educação – ambiente como fator de conscientização e valores éticos.

2. Custos Sociais

- em bem-estar e lazer – perda da atratividade da orla para o bem-estar e lazer;
- em cultura – perda de identidade cultural e histórica e deterioração de sítios históricos e culturais;
- em saúde pública – doenças transmissíveis por contaminação e intoxicação por poluentes na praia e mar;
- em educação – perda de elementos relevantes para o processo educativo;
- catástrofes naturais: tempestades, erosão e inundação.

4. Introduzindo as variáveis técnicas e sociais e normas regulatórias correspondentes

A proposta metodológica toma como ponto de partida os critérios técnicos (ecológicos) e sociais, a serem expressos na forma de normas institucionais de enquadramento e projetos específicos. Ou seja, o ponto de partida sobre o qual deverá ser aplicada a análise econômica é o conjunto de normas, políticas, planos ou programas relacionados aos objetivos do Projeto Orla, com as respectivas análises de seus impactos econômicos.

Tais prescrições normativas e regulatórias, além das já estabelecidas e consolidadas pela legislação vigente e pelo GERCO, correspondem aqui à materialização dos trabalhos técnicos elaborados no âmbito do Projeto Orla, os quais resultaram no estabelecimento de critérios (ambientais e sociais) de classificação e tipologias para o enquadramento e disciplinamento de usos da orla, como objetivo último de gestão pública. A análise econômica pode ser utilizada como suporte à tomada de decisões quanto ao enquadramento, uma vez que o propósito da mesma é o de analisar a viabilidade e o impacto econômico das diferentes proposições de uso da orla. Assim, na elaboração dos Planos de Intervenção, as ações propostas deverão considerar a análise econômica, principalmente aquelas destinadas ao fomento econômico e à geração de alternativas de negócios.

O objetivo central, em torno do qual articulam-se as variáveis ambientais, as variáveis sociais e econômicas, e as proposições normativas, é o ordenamento do uso. Deste modo, a análise em questão tem a missão de identificar o sentido econômico dos diferentes usos possíveis, dados pelos critérios de enquadramento ou pelas normas já definidas pelas instâncias competentes e pela legislação vigente.

Assim, a análise econômica será organizada a partir das formas de uso e apropriação dos espaços da orla (terra, praia ou mar), a partir de diferentes mecanismos. Um primeiro mecanismo de uso/apropriação desses espaços encontra-se na estrutura de propriedades, que tem a particularidade de ser caracterizada pela seqüência contínua de propriedades (privadas ou públicas). Assim, também seria possível uma classificação da orla segundo as formas de propriedade existentes.

Todavia, o espaço em questão não é formado apenas pela faixa terrestre, mas também pelo mar e pela faixa de praia que delimita mar e terra, os quais não constituem propriedades (em virtude de serem bens de uso comum do povo). Mesmo não sendo propriedades, os espaços de praia e mar estão sujeitos a diferentes formas de apropriação social. Com isso, os usos observados da orla definem a forma de apropriação social desses espaços de terra, praia e mar, sem se dissociar das formas específicas de propriedades contíguas em terra.

Em suma, uso é o atributo que irá integrar as variáveis e tipologias ambientais e a análise econômica, pois a ele estão relacionados tanto os aspectos ambientais como os econômicos. Apropriação/propriedade, por sua vez, é o atributo que permite a delimitação e classificação dos espaços físicos da orla do ponto de vista socioeconômico.

Dessa forma, a classificação da orla será executada como a seguir:

- 1) Identificação e classificação das diferentes formas de propriedade na orla segundo o tipo de uso, bem como identificação e classificação das diferentes formas de apropriação dos espaços de praia e de mar, segundo os diferentes usos específicos. A tabela 2 apresenta uma caracterização de usos para cada tipo de orla. Cabe

frisar que essa listagem de usos constitui uma primeira aproximação, e deve ser complementada, conforme ocorrências locais, registradas durante a descrição paisagística;

- 2) Ordenamento das variáveis econômicas (ver tabelas 1A e 1B) segundo os tipos de uso/apropriação/propriedade e sua associação com os tipos de determinação econômica (benefícios e custos monetários e não-monetários) privadas e públicas, utilizando para tal ordenamento uma *estrutura matricial*, conforme a tabela 2.

Tabela 2: Proposta de classificação da orla segundo tipos de uso ou apropriação dos espaços.

Classe A
1. Unidades de conservação públicas ou particulares, predominando as categorias de proteção integral
2. Praias isoladas (<i>res nullis</i> - terra de ninguém), com mais de 50% de sua totalidade formada de vegetação nativa preservada
3. Reflorestamentos particulares
4. Pequenas vilas isoladas compostas por população tradicional, com mais de 50% da área formada de vegetação nativa preservada
5. Pequenas vilas ou localidades isoladas, com habitações horizontais e mais de 50% da área formada de vegetação nativa preservada
6. Complexos hoteleiros isolados (<i>resort</i>) em meio a áreas predominantemente nativas
7. Complexos de lazer isolados (incluindo áreas de <i>camping</i>) em meio a áreas predominantemente nativas
8. Chácaras de lazer (acima de 5.000m ²) ou loteamentos ambientalmente planejados, com mais de 50% de sua área com vegetação nativa preservada
9. Sítios, fazendas e demais propriedades agrícolas e/ou extrativistas, que possuem mais de 50% de sua área formada com vegetação nativa
10. Instalações militares em menos de 50% de sua área, com o restante formado de vegetação nativa preservada
11. Unidades mineradoras pontuais, não poluentes, cuja expansão esteja limitada a 5% da área total, sendo o restante formado de vegetação nativa preservada
Classe B
1. Unidades de conservação públicas ou particulares, predominando as categorias de uso sustentável
2. Reflorestamentos particulares
3. Maricultura de pequeno e médio porte
4. Complexos hoteleiros ou de lazer, isolados, cujo entorno seja constituído, parcialmente, por áreas de vegetação nativa conservada e o espaço restante dedicado à produção agrícola e/ou atividades de lazer isoladas
5. Sítios, fazendas e demais propriedades agrícolas e/ou extrativistas, que possuam menos de 50% da área de vegetação nativa conservada ou preservada
6. Populações tradicionais, cujo espaço habitado seja menos de 50% do seu total formado de vegetação nativa conservada
7. Loteamentos/ balneários horizontais ou mistos, isolados entre si, entremeados por áreas cobertas de vegetação nativa e/ou plantações (uso misto - preponderantemente residencial)
8. Pequenos centros urbanos horizontais ou mistos
9. Instalações militares com menos de 50% de sua área ocupada formada de vegetação nativa preservada ou conservada
10. Indústrias isoladas, com menos de 50% de sua área ocupada formada de vegetação nativa preservada ou conservada
11. Portos e/ou terminais isolados, próprios para embarcações de pequeno e médio porte, com menos de 50% de sua área ocupada formada de vegetação nativa preservada ou conservada
12. Unidades mineradoras pouco ou não poluentes, que mantenham ao menos de 50% do seu espaço total com vegetação nativa preservada ou conservada

Classe C ou B

1. Habitacional exclusivamente (com primeira e segunda residência)
2. Habitacional predominantemente (com primeira e segunda residência)
3. Mistos habitacionais (com primeira e segunda residência), comerciais, serviços, indústrias
4. Exclusivamente estabelecimentos públicos ou privados de interesse social, como escolas, hospitais, asilos, prisões e outros
5. Maricultura de pequeno, médio ou grande porte
6. Hoteleiros ou afins exclusivamente (hotéis / resorts, colônias de férias, pousadas)
7. Complexos de lazer, exclusivamente (como parques temáticos, parques urbanos, etc.)
8. Mistos – hoteleiros e outras atividades
9. Distritos ou complexos industriais, com usos industriais exclusivamente
10. Distritos ou complexos industriais e com usos diferentes
11. Portuários – exclusivamente
12. Mistos – portuários e atividades industriais.
13. Mistos – portuários e atividades diversas (comércio, indústria, habitação e serviços)
14. Instalações militares, integralmente
15. Exploração mineral

Na *matriz de usos econômicos*, as linhas referem-se aos tipos de uso/apropriação/propriedade, as colunas referem-se aos diferentes benefícios e custos associados a cada forma de uso/apropriação/propriedade, sobre os quais devem ser feitas três distinções:

- a) entre benefícios e custos privados e públicos – o uso de determinado espaço da orla pode gerar benefícios/custos tanto a particulares, como também ao poder público;
- b) entre aqueles benefícios e custos gerados ao proprietário, a terceiros (lembramos que o uso não se restringe à posse de propriedade), à sociedade, por relações de encadeamento. Renda, emprego e efeitos sobre outros elos na cadeia econômica.
- c) entre benefícios e custos monetários e não-monetários.

Esta matriz será o instrumento utilizado para a análise, conforme detalhamento descrito adiante.

Relação de usos que podem ser objeto de análise na matriz de usos econômicos

Usos das propriedades

<ol style="list-style-type: none"> 1. Unidade portuária 2. Equipamento de apoio a embarcações 3. Unidade industrial 4. Unidade mineradora 5. Outras obras de infra-estrutura 6. Vias públicas 7. Estabelecimentos comerciais 8. Outros estabelecimentos (escolas, hospitais etc.) 9. Residências particulares (1ª) 10. Segundas residências 	<ol style="list-style-type: none"> 11. Condomínios fechados 12. Pousadas 13. Hotéis/ Colônias de férias 14. Complexos de lazer 15. Chácaras de lazer 16. Áreas de propriedade ou reserva de população tradicional 17. Áreas naturais particulares 18. Unidades de conservação 19. Praias isoladas de posse particular 20. Praias isoladas <i>res nullis</i> (terra de ninguém)
---	--

Usos da praia

1. Comércio ambulante	7. Fundeadouro de barcos de pesca artesanal
2. Comércio de praia instalado	8. Fundeadouro de barcos de turismo
3. Banhistas	9. <i>Pier</i> de pesca
4. Áreas de esporte de praia	10. Maricultura
5. Outras atividades de lazer de praia	11. Prospecção de petróleo
6. Apointamento	

Usos do mar

1. Banhistas	6. Mergulho	10. Pesca artesanal
2. <i>Surf</i>	7. Veleiros	11. Pesca industrial
3. <i>Banana-boat</i>	8. Barcos de passeio	12. Maricultura
4. <i>Jet ski</i>	9. Transatlânticos	13. Prospecção de petróleo
5. <i>Wind-surf</i>		

Foram apresentados procedimentos *gerais* sobre como sistematizar as variáveis técnicas e sociais com as variáveis econômicas relacionadas aos usos dos recursos ambientais no contexto da orla. Entretanto, a aplicação da metodologia proposta aqui é completamente dependente das *especificidades* institucionais e normativas de cada situação em questão.

Com isso, os procedimentos são:

- delimitação e caracterização do espaço da orla específico a ser analisado, de acordo com os critérios de classificação e enquadramento desenvolvidos pelo Projeto;
- identificação dos principais problemas e conflitos ambientais locais a serem tratados, de acordo com os mesmos critérios de classificação e enquadramento;
- identificação das proposições institucionais-normativas a serem aplicadas, sejam normas legais coibitivas, políticas de estímulos específicos, projetos específicos etc.;
- com base nas especificidades da situação levantada, montar a matriz de uso econômico. Uma vez identificados quais os elementos relevantes para a situação em questão, prepara-se uma matriz para o cenário baseado nos usos vigentes dos recursos ambientais e outra matriz para o cenário baseado nos usos esperados, resultantes da implementação de norma, plano ou projeto decorrentes do enquadramento da orla. Como *usos esperados* devem ser considerados: 1) aqueles usos que permanecem após a adoção da norma e 2) os usos que surgem como desdobramento da adoção da norma (enquadramento da orla).

Obtendo as informações

Uma vez identificados os vários usos, existentes ou potenciais, a serem analisados, devemos então encontrar diferentes tipos de ganhos (benefícios) e perdas (custos) a eles associados, os quais serão mostrados a seguir:

Benefícios e custos monetários

- De uso do proprietário: Benefícios e custos existem quando um recurso ou espaço natural, ao ser utilizado por seu proprietário, implica em ganhos econômicos monetários (lucros, rendimentos etc.) ou perdas a este, como, por exemplo, a montagem de estabelecimento comercial, industrial, produção agrária, hotéis, lazer, especulação imobiliária etc. Essas informações devem ser obtidas junto aos proprietários empreendedores, junto às associações de classe (associação comercial, associação de produtores etc.), ou por meio de censos, inventários ou outras fontes secundárias que possam estar disponíveis. Em se tratando de empreendimento de grande monta, é recomendada a ação de análise custo-benefício mais específica que considere dados e/ou documentos produzidos pelo próprio empreendimento.
- De uso direto de terceiros: Pode haver benefícios e custos monetários relativos a determinados recursos/espacos naturais para seu proprietário; outras pessoas (terceiros) também podem auferir ganhos e perdas monetárias. E tal situação é mais real em se tratando de espaços e recursos públicos, como os de praia e mar. A pesca é um caso típico: ganhos existem quando da venda do pescado; perdas existem quando a pesca é afetada por poluição ou outros fatores. Como exemplos, podem ser citados o comércio ambulante de praia, a extração (legal ou ilegal) de recursos florestais em áreas públicas etc. Tais dados devem ser obtidos ou estimados junto aos agentes locais.
- De encadeamentos sociais: Benefícios e custos monetários podem ser obtidos também por terceiros, não apenas pelo uso direto de um espaço ou recurso ambiental; usos indiretos encadeados devem ser identificados. Por exemplo, uma área da orla rica em atrativos naturais propicia o surgimento em suas imediações de hotéis e pousadas, agências de turismo, estabelecimentos comerciais e serviços de apoio, entre outros, gerando lucros, renda e empregos (diretos ou indiretos). A implantação de uma indústria, de um porto ou de um complexo de lazer, induzem o aparecimento de outros e diferenciados encadeamentos. A identificação destes encadeamentos varia, assim, caso a caso e seu dimensionamento deve ser também buscado junto aos agentes locais.

Benefícios e custos monetários públicos

- De uso do proprietário: O uso de espaços e recursos da orla com fins econômicos privados geram, também, ganhos e/ou custos ao poder público: imposto predial, territorial urbano – IPTU e o imposto territorial rural – ITR são arrecadados pela ocupação do espaço. O imposto sobre circulação de mercadorias e serviços – ICMS pode ter variação nas quantias arrecadadas na alta e na baixa temporada, evidenciando o comércio diretamente ligado às atividades de orla. Custos públicos com obras de infra-estrutura, saneamento, coleta e tratamento de lixo também são incorridos. Outras fontes de receita e gastos públicos associados ao uso da orla podem ocorrer.
- De uso direto de terceiros: Não apenas o uso por proprietários, mas também o uso de terceiros implica diferentes formas de receita e custos ao poder público, tal como no item anterior.
- Dos encadeamentos sociais: idem aos dois itens acima.

Benefícios e custos não-monetários

- De uso do proprietário: O proprietário de um espaço ou recursos da orla, ao utilizá-los, pode não apenas visar ganhos monetários, mas também ganhos não monetários. É o caso, principalmente, das residências (primeiras ou segundas), condomínios e chácaras de lazer. Na maioria dos casos, esses usos são realizados menos pelo ganho monetário do investimento imobiliário e mais pelos benefícios não monetários do bem-estar inerente ao repouso e ao lazer que tais imóveis propiciam.
- De uso direto de terceiros: A utilização da orla por terceiros também representa a geração de benefícios não monetários àqueles que dela usufruem, encontrando lazer e bem-estar.
- Dos encadeamentos sociais: Alguns usos da orla determinados por interesses econômicos monetários, como unidades industriais, estabelecimentos comerciais, ou certos interesses não monetários, como bem-estar e lazer, podem gerar conseqüências de encadeamentos sociais de danos e perdas não-monetárias. É o caso típico de poluição e de destruição das condições ambientais da orla, o que causa a perda do bem-estar e de qualidade de vida daqueles que dela usufruem.

Benefícios e custos não-monetários públicos

Os vários usos dos recursos e espaços da orla implicam fundamentalmente em conflitos sociais e políticos, seja quanto ao uso pelo proprietário, o uso direto por terceiros, ou quanto aos encadeamentos sociais. Os benefícios e custos não monetários públicos referem-se principalmente a benefícios políticos institucionais da resolução de conflitos ou ao custo político e institucional de administração de conflitos. A importância desses benefícios e custos deverá ser ponderada, mais adiante, pelos agentes.

6. Análise das informações obtidas

Considerando que o problema em questão envolve diferentes variáveis a serem consideradas, diferentes ordens de grandeza e escala e diferentes atores sociais envolvidos com seus diferentes pontos de vista, o procedimento a ser adotado para a análise e processamento dos dados será realizado por uma *Análise Multi-Critério* (AMC). Essas Análises constituirão um campo desenvolvido a partir da pesquisa operacional, voltado justamente para lidar com a complexidade e diversidade, visando encontrar critérios de apoio à tomada de decisão em tal contexto.

Diversos são os métodos existentes e, ainda mais diversas, as possibilidades de aplicação dos mesmos. Com isso, a seleção do método específico e sua adaptação e adequação aos propósitos do Projeto Orla poderão ser mais bem definidos a partir de um processo de médio prazo, com exercícios de campo junto às realidades específicas. Todavia, podemos aqui adotar um ponto de partida. Apresentaremos, inicialmente, o sentido geral da AMC e sua adequação ao problema em questão. Em seguida, será identificada a possibilidade de sua aplicação concreta na solução do mesmo problema.

Salientamos que a AMC pode vir a constituir uma ferramenta complexa, ao passo que nosso problema requer um instrumental o mais simplificado possível, a fim de ser aplicável e replicável à gestão da orla, a ser realizada localmente. Isso implica a busca de um ponto de equilíbrio intermediário podendo, todavia, incorrer-se em risco tanto na adoção de simplificações tão excessivas, que impeçam a realização de uma análise adequada, quanto o oposto, de oferecer-se um método que, devido à sua complexidade, não seja aplicável. Cabe salientar que este não é um problema exclusivo ao uso da AMC, pois isso também ocorreria com diferentes outras abordagens econômicas que pudessem ser utilizadas. Assim, a proposição aqui apresentada funda-se nos princípios da AMC, mas não constituirá uma aplicação exaustiva e rigorosa da mesma.

No contexto dos usos da orla, diferentes proposições de utilização (via planos, projetos ou normas) de determinada área possuem diferentes implicações e podem ser vistas de diferentes perspectivas. Por exemplo, uma certa alternativa **A** pode apresentar grandes ganhos econômicos, enquanto a alternativa **B** apresentaria pequenos ganhos. Mas, por sua vez, **A** pode apresentar sérios comprometimentos ambientais e sociais, enquanto **B** não os apresenta ou apresenta menores. Já uma alternativa **C** apresenta ganhos econômicos inferiores a **A** mas superiores a **B**. Porém, enquanto os ganhos em **A** são privadamente apropriados, os ganhos em **C** são convertidos em geração de renda e emprego local superiores a **A**. Todavia, **C** apresenta comprometimentos ambientais quase tão significativos quanto em **A**, ambos maiores que em **B**. Assim, dizer se **A** é preferível a **B** ou este a **C** depende fundamentalmente do critério, entre os vários possíveis, que se esteja priorizando.

A isso adiciona-se a seguinte pergunta: quem deve estabelecer tais prioridades? Além da existência de vários critérios, o fato é que contextos de multiplicidade de atores - que é o nosso caso - implica em diferentes pontos de vista sobre a relevância e peso de cada critério em particular.

O sentido fundamental de uma AMC é o de buscar integrar os diferentes critérios segundo as perspectivas dos diferentes atores, visando estabelecer uma hierarquia de preferências entre as alternativas em questão, embasando e apoiando a tomada de decisão.

Adotaremos o Método Hierárquico (AHP – *Analytic Hierarchy Process*), o qual consiste em uma seqüência de procedimentos. No caso do Projeto Orla, que visa instrumentalizar a tomada de decisão para implementar usos mais adequados para a orla em análise, de acordo com a proposta de classificação e definição de cenários, a adoção do método segue a seqüência abaixo:

Tomador de Decisão: Coordenação local do Projeto (Prefeitura), ouvindo o Comitê Gestor da Orla.

Objetivo geral: uso e ocupação sustentável dos espaços da orla marítima brasileira

Objetivos específicos:

- a) preservação ambiental desses espaços compatível com o equilíbrio ecológico e os direitos das gerações futuras.
- b) rentabilidade econômica do uso.
- c) equidade social do uso.
- d) atratividade institucional pública com o uso.

Critérios adotados frente a tais objetivos:

A) Ganhos e perdas monetários:

■ Privados:

- ao proprietário
- a terceiros, por uso direto
- a terceiros, por relações de encadeamentos: renda, emprego, novos setores e demandas

■ Públicos:

- pelo uso do proprietário
- pelo uso direto de terceiros
- pelas relações de encadeamentos

B) Ganhos e perdas não monetárias:

■ Privados:

- ao proprietário
- a terceiros, por uso direto
- a terceiros, por relações de encadeamentos: renda, emprego, novos setores e demandas

■ Públicos:

- pelo uso do proprietário
- pelo uso direto de terceiros
- pelas relações de encadeamentos

Atores: identificar caso a caso (ex: moradores, comunidades tradicionais, proprietários, turistas, empreendedores comerciais, industriais etc.).

Pesos relativos dos atores: pré-definido pelo grupo responsável pela tomada de decisão, podendo, conforme o caso, contar com a participação dos próprios atores.

Pesos relativos dos critérios: pré-definidos pelo grupo tomador de decisão, podendo, conforme o caso, ser realizado com a participação dos próprios atores.

Ponderações pelos atores: realizada com o uso da escala de comparações binárias de Saaty, que consiste em uma escala de valores de 1 a 9, utilizados especificamente para as comparações.

Escala de comparações

Saaty, 1998

Intensidade de importância	Definição
1	igual importância
3	média importância
5	muita importância
7	grande importância
9	extrema importância
2, 4, 6, 8	valores intermediários
Reciprocidade	o valor de A em relação a B será o inverso de B em relação a A

Os atores partícipes procedem a comparações dois a dois entre os diferentes critérios, compondo-se matriz como a apresentada a seguir, na qual vê-se que “o critério II é de média importância (peso 3) comparativamente ao critério I” e que “o critério III é de extrema importância (peso 9) comparativamente ao critério I e de média importância (peso 3) comparativamente ao Critério II”. E é claro que um critério recebe peso 1 (igual importância) quando comparado a si mesmo.

	Critério I	Critério II	Critério III
Critério I	1	3	9
Critério II	1/3	1	3
Critério III	1/9	1/3	1

Aplicação do algoritmo e elaboração do Ranking de Preferências (RP)

Dada a matriz obtida acima (chamada **K**), o algoritmo de cálculo passa fundamentalmente por encontrar-se o autovetor associado a esta matriz, ou seja, passa pela resolução de $\mathbf{Kw} = \mathbf{nw}$ (onde **w** é o autovetor e **n** o número de linhas ou colunas da matriz quadrada). Em sendo a matriz de combinações binárias *consistente* (com determinante = 0, para que o sistema possua solução que não a solução trivial), então o cálculo da *prioridade relativa* de cada elemento pode ser feito simplesmente somando-se os elementos de sua linha e dividindo-se pela soma dos elementos de toda a matriz. Obtêm-se, assim, o *ranking de prioridades*. Caso a matriz não seja consistente, o que normalmente ocorre, esta deve ser normalizada, por um procedimento de cálculo facilmente executado por *software* específico (Expert Choice).

	Critério I	Critério II	Critério III	Prioridades
Critério I	1	3	9	0,693
Critério II	1/3	1	3	0,230
Critério III	1/9	1/3	1	0,07

Tomada de decisão: o ranking elaborado deve ser encarado como um retrato da combinação e agregação das diferentes preferências dos atores, o que, contudo, não uniformiza e nem elimina as diferenças. Tal resultado deve ser utilizado como uma ferramenta de apoio para buscar-se o consenso de uma solução negociada para mitigação dos conflitos existentes.

7. Generalização da ferramenta: elementos para o “Manual de Gestão”

Como passo seguinte, os procedimentos propostos deverão ser instrumentalizados na forma de ferramentas de trabalho passíveis de serem generalizadas e aplicadas pelos gestores locais no âmbito do Projeto Orla.

Tais ferramentas poderão constar de um “*Manual de Gestão*” a ser utilizado por técnico aplicador do método, com os passos abaixo. É importante notar que os passos 1, 2 e 3, a seguir relacionados, não são exclusivos para a análise econômica, devendo compor o conjunto dos trabalhos do Projeto Orla a serem realizados pelo Comitê Gestor. Já os passos 4, 5, 6 e 7 são exclusivos à análise econômica.

Passo 1. Descrição Geral da Região, suas características e conflitos relevantes

O Comitê Gestor, com base nas informações localmente disponíveis e com base em sua própria experiência técnica, deve realizar uma breve descrição da região e de seus conflitos sociais e ambientais relevantes. Estas informações devem ser buscadas na caracterização preliminar e na descrição paisagística realizadas na fase de diagnóstico do enquadramento. Esta primeira etapa é de grande importância, na medida em que a descrição explícita a seleção de problemas e alternativas que serão objeto da análise.

Passo 2. Resumo da descrição paisagística da Orla, segundo o uso de propriedade, apropriação na faixa terrestre, praia e mar.

A segunda etapa consiste no primeiro produto do levantamento de campo propriamente dito. Ao ir a campo realizar o levantamento de dados, a equipe técnica deverá organizar o *resumo da descrição paisagística* do espaço geográfico da orla, com utilização de mapas/croquis.

Passo 3. Levantamento e apresentação dos dados

Esta etapa refere-se ao conjunto dos levantamentos a serem realizados na aplicação do Projeto Orla, em função do instrumental de análise visual e paisagística adotado. Para a análise econômica, especificamente, far-se-á uso:

- a) das variáveis elencadas anteriormente.
- b) de fichas e formulários de levantamento.
- c) interação (entrevistas) com os agentes econômicos identificados como relevantes frente à realidade local e seus problemas.
- d) da obtenção dos dados, conforme orientação anteriormente descrita.

Para a atividade 1 (Passo 1), deve ocorrer preliminarmente:

- identificação das principais fontes de informação primária e secundária disponíveis;
- obtenção das informações e dados.

Enquanto os passos 2 e 3 tratam de atividades envolvidas no processo de capacitação, podem ocorrer de forma simultânea, implicando os seguintes procedimentos:

- reconhecimento visual da região e da orla: ida a campo e mapas;
- identificação das principais potencialidades e conflitos locais no uso da orla;
- identificação dos principais atores locais;
- compilação das informações e dados, consolidando a Descrição Geral, o Resumo da descrição paisagística da Orla e a Apresentação dos Dados.

Passo 4. Identificação de usos alternativos

Com base no levantamento realizado, passa-se então a identificar a adequação dos usos existentes e a identificar usos alternativos potenciais.

A adequação dos usos existentes deve considerar:

- 1) Seu enquadramento frente aos marcos legais existentes;
- 2) Seu enquadramento frente aos critérios de enquadramento/ classificação estabelecidos pelo Projeto Orla.

Os usos alternativos potenciais devem considerar:

- 1) Os critérios de Classificação e suas respectivas recomendações de uso estabelecidos pelo Projeto Orla;
- 2) As potencialidades e viabilidades econômicas existentes.

Com tais informações, passa-se para a análise comparativa do impacto dos diferentes usos alternativos. O processo de identificação pode ser realizado pela própria dinâmica de interação e envolvimento de atores

Neste momento, é necessário um maior detalhamento por parte do Comitê Gestor, especialmente da Prefeitura, seguindo-se as orientações definidas pelo Projeto Orla.

Passo 5. Elaboração das Matrizes

Com base nas informações levantadas, poderão, então, ser elaboradas matrizes conforme o modelo apresentado. As matrizes deverão ser direcionadas para as problemáticas previamente identificadas e em função da existência de duas ou mais diferentes alternativas de usos econômicos que possam ser comparadas. As matrizes apresentadas são amplas e gerais, por isso deverão ser selecionados apenas aqueles itens representativos dos problemas e alternativas a serem analisados.

Passo 6. Execução da Análise

A análise deverá seguir a metodologia Multicritério proposta, com consulta a atores locais envolvidos para posicionamentos (ponderações) frente aos diferentes critérios em questão, conforme os passos a seguir:

- a) identificação dos problemas, objetivos e alternativas a serem compatibilizados com as estratégias de envolvimento de atores, definida pelo conjunto do Projeto Orla;

- b) atribuição de ponderações pelos atores consultados de modo integrado com as estratégias definidas;
- c) viabilização dos cálculos e a análise das ponderações e elaboração da hierarquia de preferências de modo simplificado, por meio da utilização de *softwares* específicos, existentes. Supõe-se, então, uma etapa de treinamento dos técnicos para o uso específico do *software*.

Passo 7. Recomendações

Os resultados das análises permitirão o estabelecimento de recomendações para a tomada de decisão pelo Comitê Gestor da Orla. Tais recomendações deverão ser consideradas na elaboração do Plano de Intervenção, especialmente aquelas que refletem ações específicas como alternativas tecnológicas, projetos executivos ou demandas normativas.

Em suma, rejeita-se a idéia (da teoria neoclássica) de que para a análise econômica do meio-ambiente é necessário, *a priori*, a valoração econômica (baseada esta nas preferências dos indivíduos) dos elementos ambientais em questão, para poder-se, a partir desta, proceder a um julgamento econômico e a tomada de decisão quanto à utilização dos recursos ambientais. A abordagem institucional-ecológica, ao contrário, assume que os valores relativos aos fatores ambientais não são dados, *a priori*, pelas preferências ou utilidades dos indivíduos e sim dados *a posteriori* como resultante econômica dos diferentes arranjos sociais e institucionais e dos valores por esses formados, e que, deste modo, o julgamento econômico e a tomada de decisão quanto à utilização dos recursos ambientais devem ser realizados com base em critérios técnicos e sociais que definam utilização sustentável.